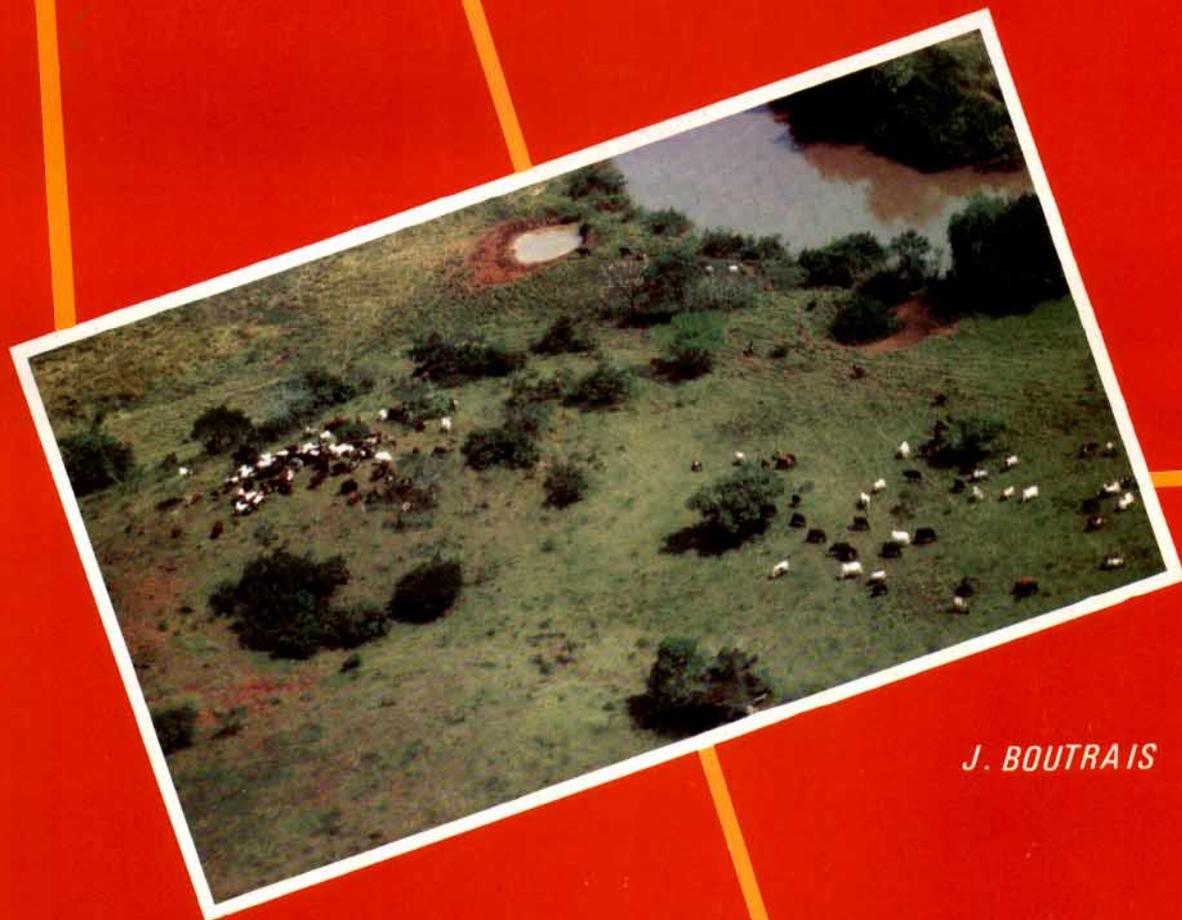


ELEVAGE SOUDANIEN

(Cameroun - Nigeria)



J. BOUTRAIS

des parcours de savane aux ranchs

**TRAVAUX
ET DOCUMENTS
DE L'O.R.S.T.O.M.**

L'ÉLEVAGE SOUDANIEN
Des parcours de savanes aux ranchs
(Cameroun - Nigeria)



J. BOUTRAIS



**ÉDITIONS DE L'OFFICE
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER**

Les paiements sont à effectuer par virement postal au nom de *Service des Publications de l'ORSTOM*, C.C.P. 22.272.21 Y PARIS, (à défaut par chèque bancaire barré à ce même libellé).

Pour tout renseignement, abonnement aux revues périodiques, achat d'ouvrages et de cartes, ou demande de catalogue, s'adresser au :

SERVICE DES PUBLICATIONS DE L'O.R.S.T.O.M.
70-74, route d'Aulnay - 93140 BONDY (France)

Les paiements sont à effectuer par virement postal au nom de *Service des Publications de l'ORSTOM*, C.C.P. 22.272.21 Y PARIS, (à défaut par chèque bancaire barré à ce même libellé).

TRAVAUX ET DOCUMENTS DE L'ORSTOM

N° 160

L'ÉLEVAGE SOUDANIEN
Des parcours de savanes aux ranchs
(Cameroun - Nigeria)

J. BOUTRAIS
Géographe à l'O.R.S.T.O.M.

O.R.S.T.O.M. PARIS

D.G.R.S.T. CAMEROUN

1983

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, « que les «copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées « à une utilisation collective» et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but « d'exemple et d'illustration, «toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le « consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayant cause, est illicite» (alinéa 1er de l'article 40).

« Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une « contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal».

Sommaire

INTRODUCTION

LES CONDITIONS PASTORALES SOUDANIENNES

La zone soudanienne en Afrique occidentale

La zone soudanienne au sud du lac Tchad

Les conditions de l'activité pastorale

DES CONDITIONS PASTORALES AUX PROBLEMES DE DÉVELOPPEMENT :

L'ADAMAOUA

Des conditions pastorales spécifiques

Un drame pastoral

Problèmes de développement

CONCLUSION

*«It may well be that it is the tsetse fly, not the lion,
that is the true King of Beasts in Africa.»*

DESOWITZ (R.S.), 1980.

INTRODUCTION

«Deux études sur l'élevage en zone tropicale humide» présentaient, en 1976, le résultat des premières investigations sur le terrain au Cameroun. L'introduction de cet ouvrage annonçait la poursuite de recherches concernant le thème pastoral dans ce pays.

L'intention initiale consistait en une analyse géographique de l'activité pastorale dans tout le pays, depuis les rives du lac Tchad jusqu'aux lisières de la forêt dense humide. Le Cameroun permet en effet, à lui seul, d'aborder plusieurs milieux tropicaux, contrairement à la plupart des autres pays africains. Presque tous les bio-climats tropicaux le traversent en écharpe, sauf les franges subdésertiques et l'immense domaine du désert. A ces grandes unités écologiques se surimpose le milieu montagnard dont le Cameroun offre les meilleurs exemples en Afrique occidentale et centrale.

Chaque bio-climat introduit des données spécifiques qui constituent autant de facteurs nouveaux pour l'élevage. De plus, la coexistence, dans le même pays, de régions rurales densément peuplées et d'autres presque vides d'habitants, apporte un autre critère de différenciation.

Ce pays permet ainsi d'appréhender toute une gamme de situations pastorales, étalée depuis le Sahel jusqu'aux régions guinéennes. Une telle étude aurait peut-être permis de compléter d'autres synthèses géographiques, conduites en même temps ou auparavant dans d'autres pays africains.

L'ampleur d'une telle entreprise ne s'est vraiment révélée qu'au fur et à mesure de l'avance des travaux sur le terrain. Il apparut alors qu'elle dépassait les capacités d'un seul chercheur. Seule une équipe, conduite par un dessein identique, aurait pu la mener à bien. Il a donc fallu restreindre progressivement le champ de l'étude. Cependant, une documentation et des matériaux d'élaboration étaient déjà réunis. Ils constituent une partie de cet ouvrage qui marque ainsi, non pas l'aboutissement définitif d'un travail, mais une nouvelle étape dans la réflexion et la mise au point d'une synthèse concernant des problèmes pastoraux.

Le lecteur constatera que les régions étudiées ne se limitent pas au Cameroun. Les contrées voisines du Nigeria bénéficient d'une documentation récente de bonne qualité. Quelques incursions personnelles l'ont complétée de manière encore trop disparate. A partir de ces sources, la démarche consistait à formuler et à résoudre, au moins partiellement, une problématique de la répartition spatiale du cheptel bovin au sud du lac Tchad. Les contrastes dans les effectifs de bétail sont tels, dans ces régions, qu'ils couvrent presque toutes les situations pastorales possibles en zone nord-soudanienne.

Reste à s'interroger sur ce qu'il advient de cette problématique dans les régions sud-soudanaises. Cet élargissement du cadre spatial amène à évoquer l'Adamaoua, déjà présenté dans l'ouvrage précédent. Avec l'Adamaoua, la richesse de situations pastorales s'étiolé par rapport aux régions septentrionales, tant l'atonie du peuplement rural devient générale. Mais l'altitude introduit un facteur pastoral décisif qui ne s'impose jamais à ce point dans les autres régions. Il offre la possibilité de compléter ou de nuancer une tentative d'explication géographique ne se rapportant jusque-là qu'à des situations de plaine. Sans doute, est-ce le cas le plus habituel en Afrique occidentale et centrale. Par contre, le rôle pastoral de l'altitude s'avère primordial en Afrique orientale.

La tentative de rendre compte de situations pastorales variées et apparemment contradictoires, ne ressemble-t-elle pas à un exercice gratuit et vain, tant est large la gamme de facteurs impliqués et complexe leur interaction spatiale ? L'aggravation brutale du contexte pastoral de l'Adamaoua et les difficultés

rencontrées pour y remédier, démontrent qu'il n'en est rien. C'est seulement lorsqu'on aura compris les mécanismes conduisant à un tel drame qu'on saura mieux le surmonter dans ce cas et le prévenir ailleurs.

Cette analyse des conditions pastorales en zone soudanienne englobe donc l'Adamaoua et le Fouta Djallon, ce qui n'est pas une évidence pour tous les spécialistes. On remarquera, en effet, que l'ouvrage précédent intégrait l'Adamaoua aux tropiques humides. Ce chevauchement répond à une incertitude réelle de classement des deux plateaux entre deux grands domaines bio-climatiques. La situation pastorale de l'Adamaoua sera reprise dans une étude ultérieure plus ample. Elle l'envisagera plutôt comme l'une des hautes terres pastorales du Cameroun, puisque là semble résider sa grande originalité.

Avant d'analyser les conditions de l'élevage soudanien, il importe de préciser ce que recouvre la notion géographique de «zone soudanienne». Elle comporte en effet une acception à la fois climatique et végétale. De plus, son extension varie de façon considérable d'un auteur à l'autre.

La zone soudanienne sera donc cernée, d'abord d'une façon générale, puis selon un cadre se restreignant au sud du lac Tchad. Cet examen préalable permettra de mieux mettre en évidence les facteurs pastoraux caractéristiques du milieu soudanien.

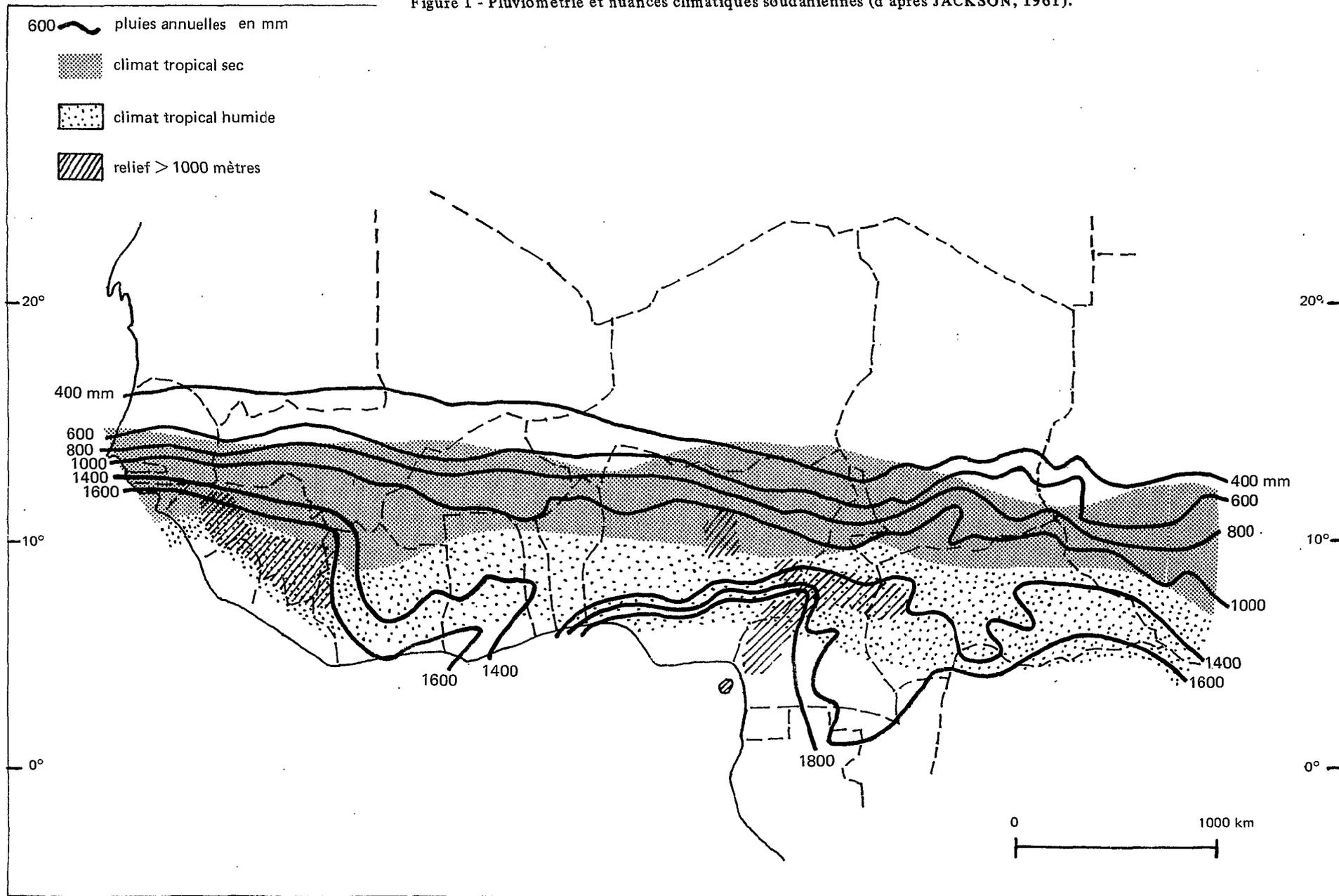
Sur le plateau de l'Adamaoua, les conditions sont probablement originales par rapport aux plaines tchadiennes. Cependant, les événements récents dont ce plateau devient le théâtre ne diffèrent pas, sur le fond, de ceux reconnus au sud du lac Tchad. Dès lors, les explications de l'évolution de l'élevage dans un cas ne peuvent-elles être transposées dans l'autre ? Jusqu'ici, aucune raison de l'invasion de l'Adamaoua par les glossines n'avait été avancée. L'hypothèse présentée dans cette étude n'est peut-être pas la seule explication à ce phénomène mais elle s'appuie sur un raisonnement géographique aussi rigoureux que possible, dans l'état actuel de la documentation disponible.

La lutte entreprise contre les glossines se prolonge logiquement par une politique de développement pastoral. La seconde partie relate la réalisation, parfois difficile, toujours inattendue, de plusieurs opérations lancées récemment en Adamaoua : traitements trypanocides puis éradication des glossines, colonisation pastorale, grand et petit «ranching». Destinées à renforcer l'économie pastorale de la région, leur succès final ne tient-il pas à une meilleure connaissance des conditions de l'élevage soudanien ?

Première Partie

**LES CONDITIONS PASTORALES
SOUDANIENNES**

Figure 1 - Pluviométrie et nuances climatiques soudaniennes (d'après JACKSON, 1961).



Le terme «soudanien» désigne couramment un milieu climatique et végétal de l'Afrique intertropicale. Se rapportant plus habituellement au nord de l'Équateur, il comporte cependant un homologue dans l'hémisphère sud, dénommé «zambézien». Pour insister sur les caractères communs aux deux milieux, les phytogéographes emploient l'expression de Région ou Domaine «soudano-zambézien». Il ne sera question, dans ce texte, que de la zone soudanienne, située à peu près à égale distance de l'Équateur et du Sahara. Les mêmes spécialistes réunissent parfois zone soudanienne et Sahel en un «Domaine Soudanais». Il ne s'agit pas d'étudier ici ce Domaine, mais la zone soudanienne proprement dite, en se limitant à l'Afrique occidentale et centrale.

Elle s'y dispose en une bande continue, étalée de l'Atlantique aux plateaux éthiopiens, sur une distance d'environ 5 000 km. L'expression «zone soudanienne» suggère bien la configuration spatiale de ce milieu bio-climatique à travers le continent (1).

LA ZONE SOUDANIENNE EN AFRIQUE OCCIDENTALE ET CENTRALE

La définition du milieu soudanien semble donc relativement simple et sa localisation dans l'espace, très claire. Les difficultés surviennent lorsqu'il s'agit de préciser ce que cette notion recouvre exactement du point de vue climatique et végétal.

1 – PROBLEMES DE DÉFINITION ET DE LIMITES

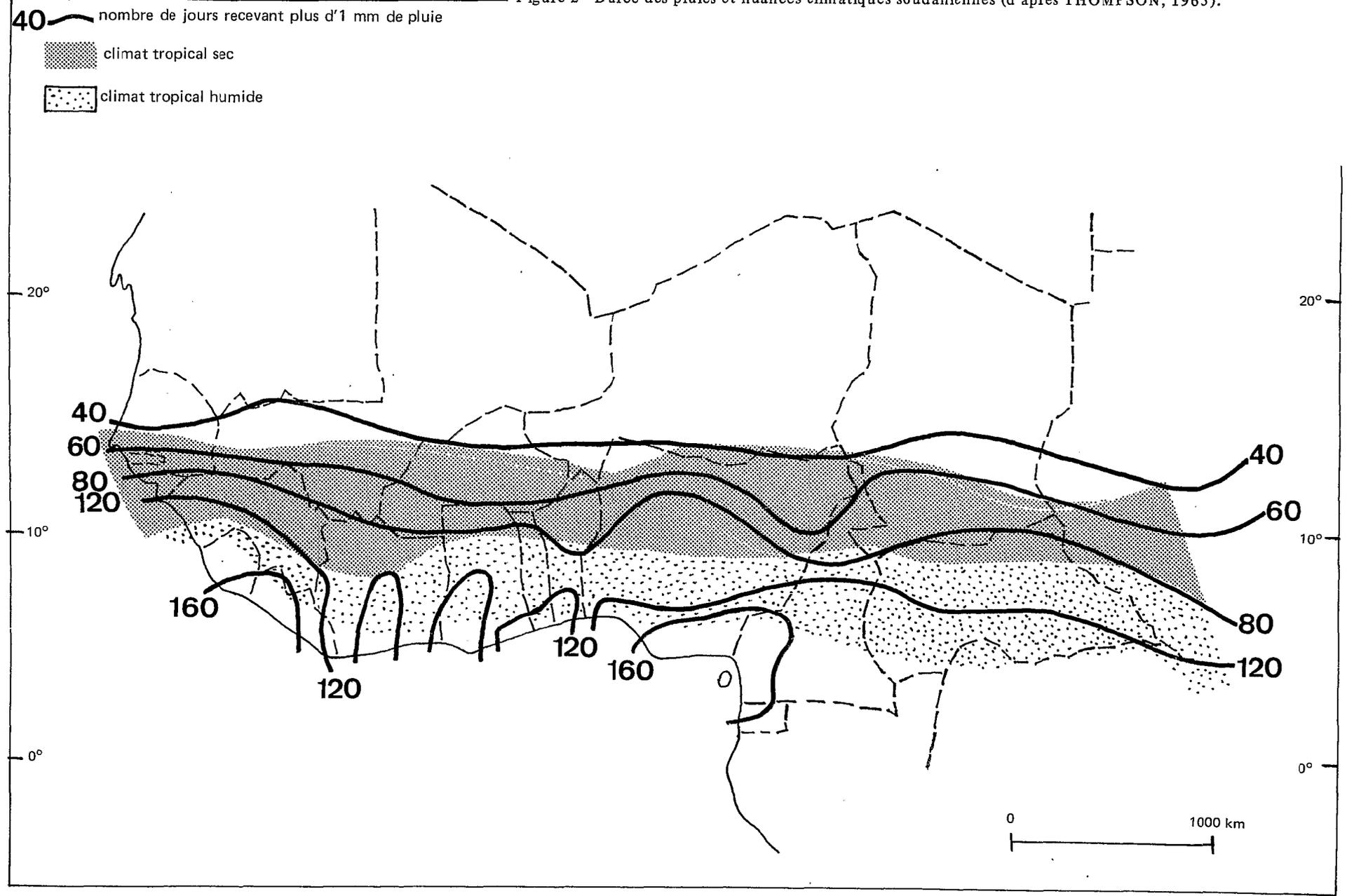
Le climat soudanien serait défini par l'alternance d'une saison sèche et d'une seule saison des pluies. Le Sahel connaît le même rythme climatique mais l'abondance et la durée des pluies différencient les deux climats. Reste à déterminer quelles valeurs caractéristiques marquent le passage d'un climat à l'autre.

Plus que les autres éléments climatiques, ce sont les pluies qui différencient les climats sahélien et soudanien. Pour simplifier, le climat soudanien typique se distingue par une pluviométrie annuelle voisine de 1 000 mm, répartie en une saison des pluies de durée sensiblement égale à celle de la saison sèche, définition qui présente l'avantage d'être simple mais qui paraît restrictive. Si le climat soudanien ne correspondait qu'à ces valeurs, il ne caractériserait que quelques stations. Tout en étant soudanien, d'autres situations s'écartent de ces valeurs repères, soit dans le sens aride, soit dans le sens humide, vers le nord ou le sud dans l'hémisphère boréal. Plutôt que d'un climat soudanien typique, il est souvent fait mention de climats nord-soudanien et sud-soudanien. La question subsiste de repérer les limites avec les climats sahélien au nord et équatorial au sud.

La figure 1 indique ce que les deux principales nuances climatiques du milieu soudanien impliquent en quantité de pluies reçues (2). Le climat tropical sec est parfois assimilé au véritable climat soudanien (3). D'après cette figure, il correspondrait plutôt à la nuance nord-soudanienne, puisque les pluies y décroissent du sud au nord, d'un peu plus de 1 000 mm à 500 mm. De l'Atlantique au centre de l'Afrique, le passage du climat soudanien au climat sahélien suit presque fidèlement les isohyètes de 600 ou 400 mm.

- (1) Certains auteurs emploient indifféremment les vocables «soudanien» et «soudanais». «Soudanien» devrait plutôt s'appliquer à la zone climatique et écologique qui s'interpose entre le Sahel et la forêt dense humide. «Soudanais» revêt une acception plus historique et humaine ; il devrait concerner les populations qui furent liées aux états soudanais. Ceux-ci s'implantèrent dans la zone soudanienne mais en la débordant fréquemment de part et d'autre. Les états du Soudan qui se succédèrent du XIe au XIXe siècles, englobaient autant le Sahel que la zone soudanienne proprement dite.
- (2) D'après JACKSON, ST.P. - 1961.
- (3) VAN CHI-BONNARDEL, R. - 1973.

Figure 2 - Durée des pluies et nuances climatiques soudaniennes (d'après THOMPSON, 1965).



Le climat tropical humide, tel que la figure le reporte, déborde sans doute la nuance soudanienne. Il inclut l'apparition de deux saisons sèches d'inégale durée, alors que le climat soudanien n'en comprend qu'une. Certains auteurs préfèrent qualifier le climat soudanien tout entier de semi-humide. La limite méridionale de ce climat se situerait donc à l'intérieur de la zone cartographiée en tropical humide. A quelle pluviosité annuelle cette limite correspond-elle ? La figure montre combien il devient difficile de le préciser, tant la disposition des bandes climatiques ne se superpose plus, à cette latitude, avec celle d'isohyètes caractéristiques. Il est vraisemblable qu'elle varie, selon les régions, entre 1 200 et 1 800 mm, ce qui ouvre une gamme très large de possibilités.

Plus que les totaux pluviométriques, peut-être convient-il de prendre en compte la longueur de la saison des pluies. La figure 2 confronte les deux nuances climatiques soudanennes avec le nombre moyen annuel de jours de pluies (1). Cet indice ne se confond pas avec la longueur totale de la saison des pluies qui inclut des jours sans précipitations. D'après cette figure, la limite entre les climats soudanien et sahélien se moule entre les isolignes de 40 et de 60 jours. Par contre, la limite méridionale avec le climat équatorial ne correspond à nouveau à aucune valeur significative.

Plutôt qu'un total brut de jours pluvieux, il faudrait tenir compte de leur répartition dans l'année. Le passage du rythme climatique des deux saisons à celui des quatre saisons sert de clivage entre les deux climats. Malheureusement, les atlas consultés ne mentionnent pas ce changement d'alternance saisonnière.

Référence climatique, le terme «soudanien» s'applique également à un type de paysage végétal, celui des savanes arbustives et arborées. Elles couvrent une large bande qui s'interpose partout entre les steppes du Sahel et la forêt dense humide. Sa monotonie apparente cache une grande variété de formations selon la densité, la taille et la nature de la couverture boisée, de même que celles des herbes sous-jacentes. De plus, ce type de paysage peut se développer sous différentes nuances humides : «il n'y a pas de climat de savane» (2).

Les savanes boisées proviendraient de la destruction de forêts sèches anciennes ou prépareraient leur reconstitution. Ces forêts à feuilles caduques représenteraient la formation végétale la mieux adaptée au climat soudanien. Plus au sud, d'autres savanes dériveraient plutôt de la destruction de la forêt dense humide. Ce type de végétation ne procéderait donc pas d'une nuance climatique spécifique. Cependant, ses exigences en eau et son rythme végétal ne lui permettent de s'implanter que dans une certaine gamme climatique.

Au nord, les savanes cèdent la place à différents types de formations steppiques lorsque la durée et l'abondance des pluies se réduisent à tel point que le couvert herbacé devient discontinu et les arbustes de plus en plus espacés. La présence d'épineux dominants est habituellement interprétée comme l'indicateur du milieu sahélien. Mais des intrusions d'espèces se produisent souvent dans la frange de chaque zone végétale dont les limites juxtaposent alors une série de décrochements.

Le passage des savanes soudanennes aux steppes sahéliennes n'est donc pas aisé à définir sur une carte, même à petite échelle. La figure 3 reporte les limites méridionales des steppes à épineux telles que les présentent deux ouvrages de vulgarisation géographique (3). Le décalage entre les deux lignes atteint en moyenne 300 km d'amplitude (4).

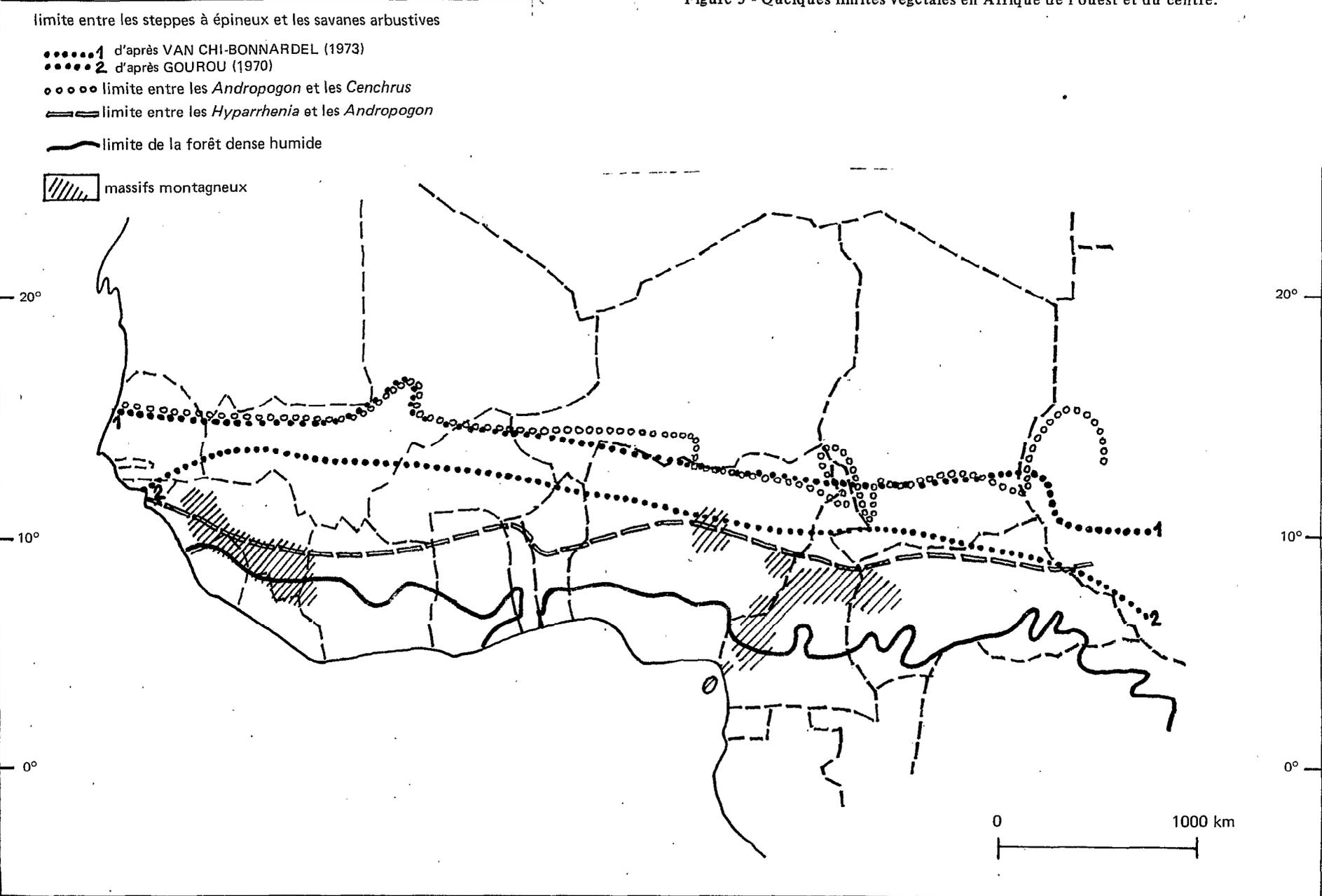
(1) D'après THOMPSON, B.W. - 1961.

(2) GOUROU, P. - 1970.

(3) VAN CHI-BONNARDEL, R. - 1973 - et GOUROU, P. - 1970.

(4) Les spécialistes du Sahel reconnaissent, de leur côté, que la limite méridionale de la zone sahélienne est fluctuante et plus difficile à définir que sa limite nord (BERNUS, 1974). D'autre part, la limite avec le Sahel varie dans le temps, selon la succession d'années pluvieuses ou sèches.

Figure 3 - Quelques limites végétales en Afrique de l'ouest et du centre.



La limite méridionale des savanes soudaniennes s'avère encore plus difficile à établir. Les savanes s'étalent sans solution de continuité jusqu'aux lisières souvent brutales de la forêt sempervirente. Mais ces savanes connaissent déjà un climat différent, n'entraînant plus d'arrêt mais seulement quelques ralentissements de leur activité végétale. En même temps que leur physionomie, leur composition floristique se modifie. Il s'agit déjà de savanes guinéennes.

Qu'impliquent ces limites végétales dans la composition du tapis graminéen, support de l'activité pastorale ? La taille et la nature des herbes de tel pâturage dépendent, peut-être, plus directement des sols et du drainage que du climat. Cependant, la répartition des pluies, leur durée et leur quantité, commandent aussi le rythme de croissance du tapis herbacé. Les différences climatiques se manifestent par une répartition des genres de graminées en grandes zones géographiques. Elles ne correspondent pas nécessairement aux limites des lignes.

Une certaine concordance entre les climats et l'extension des groupes floristiques importants de graminées conduit JACQUES-FÉLIX (1962) à délimiter en Afrique des territoires phytogéographiques. Il identifie ainsi une région soudanienne mais elle s'étend de la grande forêt jusqu'au nord du Sahara. Il estime que si l'on représentait sur une carte tous les grands genres de graminées, avec leur cortège inégal d'espèces, cette figuration donnerait l'avantage à la région soudanienne qui rassemble de grandes «tribus» graminéennes. Bien que l'auteur s'en tienne à l'échelle du continent africain, le carton concernant la localisation des *Andropogonées*, le groupe le plus important des graminées tropicales, souligne leur concentration dans la zone soudanienne *stricto sensu*, au nord et au sud de l'équateur. Cette densité reflète les conditions écologiques actuelles favorables aux graminées dans ce milieu. Elle tient également aux conditions paléoclimatiques de l'installation des graminées dans cette zone restée relativement humide, même lors des phases sèches du Quaternaire.

L'inégale richesse graminéenne des zones tropicales ne s'accompagne-t-elle pas d'une différenciation floristique ? D'après RATTRAY (1961), le genre *Hyparrhenia* caractérise les savanes guinéennes tandis que le genre *Andropogon* domine dans les savanes soudaniennes. Par contre, les *Cenchrus*, appartenant à un autre groupe graminéen, signalent déjà les steppes sahéliennes (1).

D'après la répartition de ces genres en Afrique occidentale et centrale, reportée sur la figure 3, la limite nord des *Andropogon* suit à peu près celle du climat soudanien. Elle se cale presque partout sur l'une des limites méridionales proposées pour la steppe à épineux. D'un autre côté, le passage du genre *Andropogon* à celui d'*Hyparrhenia* correspond presque parfaitement à la séparation entre le nord et le sud-soudanien.

Le tapis graminéen soudanien s'individualise par sa composition floristique mais également par le cycle végétal des herbes. En effet, les graminées sahéliennes sont en majorité des annuelles : à une saison de l'année, les graines remplacent la plante entière. Au contraire, les graminées soudaniennes et guinéennes appartiennent aux types vivaces ; la plante ne meurt pas au cours de l'année, les feuilles étant remplacées par des bourgeons situés plus ou moins au ras du sol. Graminées annuelles ou pérennes manifestent des caractères biologiques spécifiques mais aussi une adaptation aux conditions écologiques (JACQUES-FÉLIX, 1962).

Les premières traversent la rude saison sèche en se desséchant entièrement. Les secondes conservent une vitalité végétale, malgré les feux et un dessèchement partiel. En pleine végétation, rien ne permet de distinguer les unes des autres. Mais la reprise rapide de croissance à partir des bourgeons confère aux graminées vivaces des pâturages soudaniens un intérêt pastoral évident.

Leur comportement saisonnier différencie donc les graminées du Sahel des autres. Par contre, le passage du rythme climatique des deux saisons soudaniennes aux quatre saisons guinéennes ne modifie pas

(1) BERNUS (1974) retient également l'apparition du cram-cram (*Cenchrus biflorus*) comme indicateur de la zone sahélienne.

fondamentalement les graminées. La phase de ralentissement végétatif s'écourte à mesure que le retour des pluies devient plus précoce. La succession de deux saisons humides favorise seulement l'élimination des tiges-mères et le renouvellement végétal à partir de bourgeons nettement au-dessus du sol.

De ces indications climatiques et végétales, à l'échelle du continent africain, résulte une coupure assez nette entre le Sahel et la zone soudanienne, même si la localisation du passage de l'un à l'autre n'apparaît pas toujours évidente. Mais l'incertitude s'avère encore plus grande entre les zones soudanienne et guinéenne. Jusqu'où les savanes sud-soudanaises s'étendent-elles ? Appartiennent-elles vraiment au même milieu que celles situées plus au nord ?

Cette incertitude se retrouve au niveau de chaque pays et de chaque région naturelle. Par exemple, les spécialistes ne s'accordent pas pour classer la végétation des plateaux du Fouta Djallon et de l'Adamaoua en milieu guinéen ou soudanien. La plupart des savanes du nord de la Côte d'Ivoire feraient partie d'un secteur «sub-soudanais» tandis qu'au Nigeria, les savanes de la «Middle Belt», en situation équivalente, constituent des «Guinea Savannas». Des espèces soudanaises profitent du couvert boisé discontinu des savanes guinéennes pour s'y introduire, si bien que la limite méridionale de la zone soudanienne s'avère presque impossible à définir.

Une première approche de cette zone à l'échelle d'une partie du continent africain montre déjà combien un terme simple peut recouvrir une entité géographique difficile à cerner. La limite nord du milieu soudanien admet des décalages importants selon les interprétations des paysages végétaux. L'incertitude, encore plus grande, de détermination des savanes humides, amène à proposer deux limites provisoires. L'une correspond à une conception étroite d'un milieu soudanien défini par des pluies excédant peu les 1 000 mm, réparties en une saison pluvieuse plus courte que la saison sèche ou, tout au plus, de durée égale. Selon une interprétation plus large, le même milieu engloberait également des régions recevant jusqu'à 1 800 mm en une seule saison des pluies nettement plus longue que l'autre saison. Comme ces nuances climatiques et végétales entraînent des conséquences dans les conditions pastorales, la figure 4 juxtapose les deux limites proposées.

L'élevage en zone sahélienne a bénéficié depuis longtemps d'un intérêt soutenu se traduisant par des études approfondies. Depuis peu, d'autres programmes de recherches pastorales concernent aussi la zone soudanienne. Les spécialistes commencent seulement à s'intéresser aux savanes guinéennes, alors que les éleveurs y pénètrent de plus en plus nombreux.

Jusqu'à la dernière décennie, il était habituel de considérer le Sahel comme le seul milieu à vocation pastorale. La grande sécheresse des années 1972-1973 a rappelé de manière brutale combien les bases de l'économie pastorale y sont pourtant fragiles. De nombreux éleveurs sahéliens se sont alors repliés vers les pâturages soudanais, rejoignant ceux des leurs qui les avaient précédés depuis longtemps. Face à des déficits pluviométriques répétés et à une dégradation régulière des pâturages, les experts se demandent maintenant si l'avenir de l'élevage tropical ne se situe pas en zone soudanienne autant sinon plus qu'au Sahel. René DUMONT l'affirmait déjà avant la catastrophe des premières années 70.

Même en ne tenant pas compte de l'évolution actuelle marquée par des flux migratoires d'éleveurs vers la zone soudanienne, l'activité pastorale fut-elle toujours absente de cette zone, comme il l'est couramment admis ? Les régions conquises plus ou moins récemment par les Peul seraient les seules exceptions à cette règle. L'élevage bovin aurait profité de leur expansion en zone soudanienne pour se développer à des latitudes inhabituelles par rapport aux centres pastoraux traditionnels. Pourtant, à mesure que les recherches progressent, elles témoignent de l'existence d'un ancien cheptel bovin largement répandu parmi les populations soudanaises.

On en vient à l'idée, à première vue seulement paradoxale, que l'introduction du zébu par les Peul n'institua pas l'élevage bovin en zone soudanienne. Il existait auparavant, un peu partout, un élevage ancestral de taurins. Ces races furent souvent anéanties au profit de la nouvelle race bovine, soit par la force, soit

par l'institution d'une spécialisation des activités puis d'échanges, détruisant un type d'élevage mieux intégré aux systèmes agricoles que la plupart des élevages actuels.

De ce «paléo-élevage» subsistent encore de nombreux témoins en zone soudanienne. Dans les situations les mieux préservées, la plupart des chefs de famille possèdent de petits troupeaux dont ils prennent grand soin. La large diffusion du gros cheptel à toutes les familles va souvent de pair avec l'existence de sociétés paysannes égalitaires, sans hiérarchie politique. Dans les sociétés hiérarchisées, le gros bétail relevait souvent d'un monopole des chefs ou des familles de l'aristocratie (1). Dans ce cas, le cheptel, concentré entre quelques propriétaires, était plus fragile. Il a le plus souvent disparu au cours des vicissitudes historiques de ces organisations politiques. Plus encore que les productions agricoles, le gros bétail subissait les prélèvements et les confiscations de la part des vainqueurs. Dans ce contexte de rapports de force, l'adoption par les conquérants de la race bovine trouvée sur place, comme ce fut le cas au Fouta Djallon, fait figure d'exception. Le plus souvent, la conquête s'accompagnait de la destruction du cheptel bovin des vaincus.

Le propos de ce travail n'est pas d'analyser l'élevage soudanien en lui-même ni dans son fonctionnement, mais de l'extérieur. Il ne faut pas s'attendre à une revue des techniques et des types d'élevage pratiqués en zone soudanienne, ni à celle des groupes d'éleveurs et de leur économie pastorale. Il s'agit de mettre en évidence des facteurs qui exercent une influence déterminante sur ce type d'activité.

Ces conditions relèvent aussi bien du milieu naturel soudanien que des populations côtoyées par les éleveurs et dont les intérêts divergent. Les éleveurs perçoivent globalement ces conditions de manière positive ou non, sans pouvoir toujours en distinguer les raisons. Logiquement, l'interaction de données plus ou moins favorables à l'élevage, devrait se traduire par un effet de compensation. Pourtant, ce n'est presque jamais le cas : il suffit d'une seule donnée négative pour interdire toute possibilité d'activité pastorale.

Une première présentation relèvera simplement la liste de ces facteurs. L'analyse de leur efficacité pastorale concernera des régions soudanienne mieux connues donc étudiées plus en détail. De ces tests successifs devrait se dégager un «modèle», capable de rendre compte au mieux des situations pastorales. Que ce modèle s'avère valable pour d'autres régions soudanienne et il prendrait alors une valeur de norme dans le cadre d'un milieu géographique et de techniques pastorales données.

Aux deux niveaux successifs de l'analyse, niveau zonal puis régional, la démarche sera identique : d'abord une présentation de la répartition du bétail, puis un essai d'explication des faits.

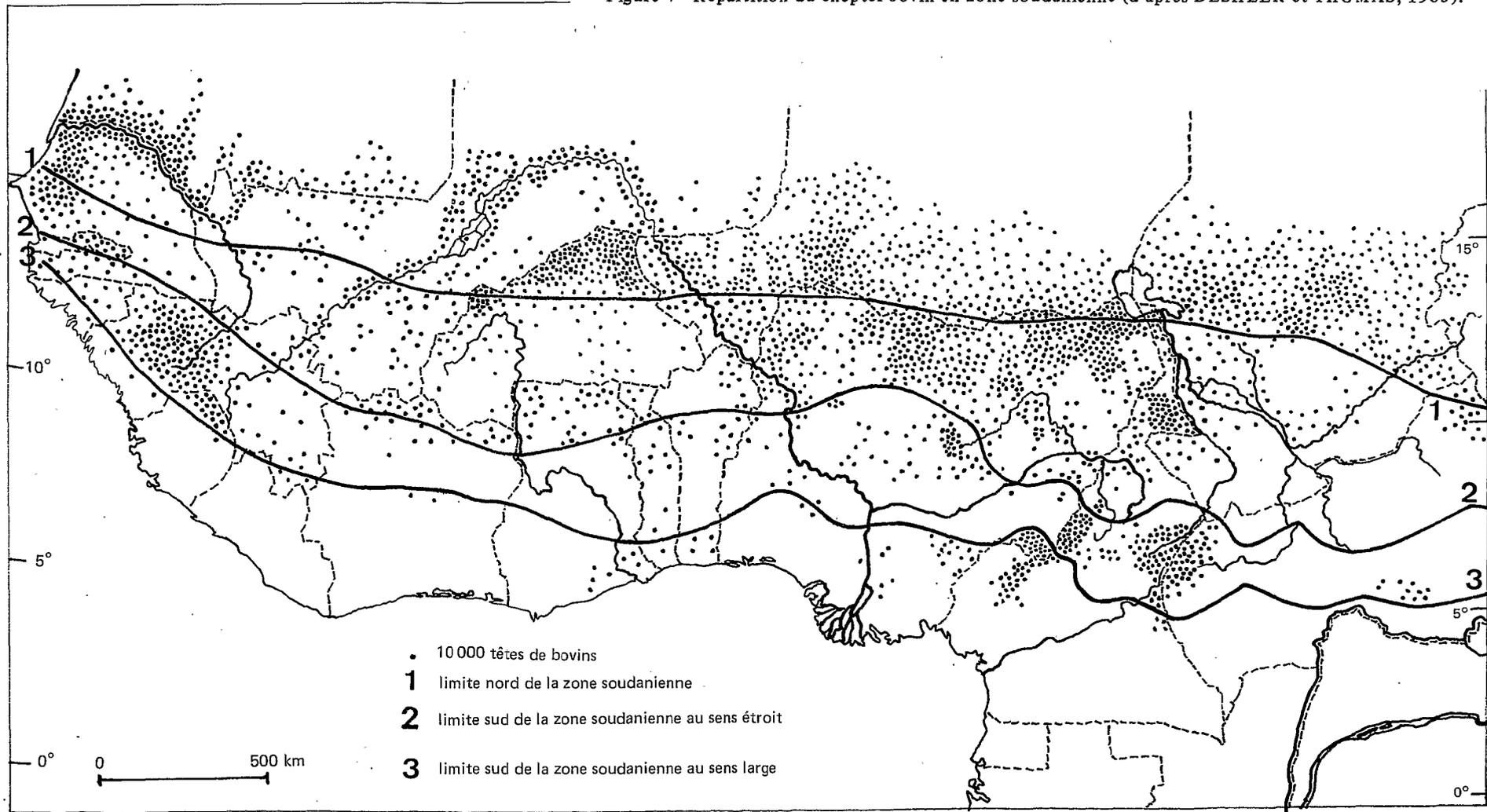
2 – LA RÉPARTITION DES BOVINS EN ZONE SOUDANIENNE

La figure 4 indique la répartition par points du bétail bovin avant la grande sécheresse, de l'Atlantique jusqu'au Soudan. Les limites en surcharge de la zone soudanienne permettent d'apprécier l'importance du cheptel soudanien par rapport à celui des zones sahélienne et guinéenne. Cette carte reprend celle de DESHLER et THOMAS (1963), corrigée ou complétée selon les pays, en particulier au Cameroun, au Nigeria et en Haute-Volta.

La zone soudanienne, entendue au sens large, apparaît déjà comme une grande zone d'élevage avant la sécheresse des années 70. Dans les années 60, environ 12,5 millions de bovins y hivernent contre un peu plus de 16 millions au Sahel. En fait, ces chiffres sont très incertains.

(1) C'était, pour ne prendre qu'un exemple, le cas des Nupe du Nigeria. Ils ne possèdent plus de bovins aujourd'hui alors que les premiers voyageurs furent impressionnés par les énormes troupeaux qu'ils virent autour de l'ancienne capitale du royaume. Avant la conquête peul, la race taurine était très répandue dans le royaume où elle est maintenant à peu près inconnue (NADEL - 1942 - *Byzance noire*).

Figure 4 - Répartition du cheptel bovin en zone soudanienne (d'après DESHLER et THOMAS, 1963).



D'après ces estimations, les cinq pays sahélo-soudaniens (Sénégal, Mali, Haute-Volta, Niger, Tchad) n'ont que deux millions de bovins en zone soudanienne, les plus grands effectifs de leur cheptel se trouvant, de façon incontestable, au Sahel. Une autre source statistique (F.A.O., 1977) attribue cependant aux mêmes pays six millions de bovins soudaniens, soit la moitié de leur cheptel sahélien. Tout dépend naturellement de la limite admise entre les pâturages soudaniens et sahéliens.

L'effectif, même approximatif, du cheptel nigerian qui fréquente presque exclusivement la zone soudanienne, est pratiquement inconnu. Il se situe entre cinq et dix millions de têtes. Si ce dernier chiffre s'avère plus proche de la réalité, le cheptel soudanien équivaut alors à celui du Sahel.

Le passage du Sahel à la zone soudanienne ne se manifeste pas sur la carte par une rupture dans la répartition du bétail, sauf au niveau du Tchad. Les concentrations de bétail sahélien se prolongent dans les pâturages nord-soudaniens sans solution de continuité, notamment au Nigeria. Cependant, vers les savanes sud-soudanienne, le bétail ne se répartit plus de manière aussi homogène. Il tend à se concentrer dans des secteurs d'étendue limitée, séparés par des contrées presque vides.

Les plaines alluviales des grands fleuves sahéliens (Sénégal, Niger) s'individualisent comme de grandes régions pastorales. En zone soudanienne, elles perdent presque complètement ce rôle, du moins en période d'hivernage. C'est le cas en particulier du Niger dont les plaines ne sont fréquentées que par des effectifs de plus en plus réduits à mesure qu'il traverse le nord du Nigeria. La vallée de la Bénoué, celles des cours supérieurs des deux Volta, apparaissent comme des secteurs de répulsion pour le bétail en saison des pluies (1).

Dans les savanes sud-soudanienne, le relief devient l'élément décisif pour l'élevage bovin. Environ un million et demi de têtes se concentrent sur le Fouta-Djalon, presque autant sur l'Adamaoua camerounais et centrafricain, auxquels il faut ajouter certainement plus de 500 000 têtes sur les plateaux de Jos et de Bauchi. L'influence de l'altitude se manifeste de manière encore plus exclusive en zone guinéenne puisqu'elle ne comporte plus qu'un centre d'élevage important, celui des hauts plateaux de Bamenda et Mambila. Partout ailleurs, les bovins guinéens se réduisent à de petits troupeaux dispersés de taurins.

Tout se passe donc comme si les modalités de répartition des bovins ne se modifiaient pas sensiblement au passage des milieux sahélien à soudanien. Au sein de la zone soudanienne, non seulement les effectifs de cheptel s'amenuisent, mais ils se distribuent selon un nouveau schéma à mesure que les conditions climatiques deviennent plus humides.

L'altération des conditions climatiques du nord au sud soudanien conduit à dresser un premier inventaire des facteurs typiquement soudaniens, favorables ou défavorables à cette activité.

3 – CONDITIONS PASTORALES SAHÉLIENNES ET SOUDANIENNES

Les données climatiques qui différencient les zones soudanienne du Sahel se traduisent par beaucoup d'avantages pastoraux.

3.1 - LES AVANTAGES PASTORAUX SOUDANIENS

En dessous d'une certaine pluviosité, la production de masse herbacée dépend directement de l'abondance des pluies (2). Il en résulte un volume de fourrages plus important en zone soudanienne qu'au

(1) Ce rôle répulsif des vallées soudanienne ne se limite pas à l'élevage. Il affecte encore plus les cultivateurs, si bien que les grands axes hydrographiques, loin d'attirer le peuplement comme au Sahel, l'écartent le plus souvent (PELISSIER, DIARRA, 1978).

(2) Des agrostologues ont tenté d'établir la corrélation entre les pluies et la production du tapis herbacé par des formules mathématiques (BOUDET, 1977).

Sahel. Bien que les productions varient beaucoup selon les sites et les conditions édaphiques, quelques chiffres donnent un ordre de grandeur des écarts. De nombreuses mesures font ressortir une production moyenne de matière sèche au Sahel de l'ordre de 800 kg par hectare sur des sols sableux (Manuel sur les pâturages tropicaux, 1970). En fait, cette production oscille entre des moyennes de 400 kg au Sahel sub-désertique, 1 000 kg au Sahel-type et 1 500 kg en bordure sahélo-soudanienne (BOUDET, 1977). Cette production herbacée n'est valable que pour les pénélaines sableuses, les fonds limoneux disposant d'une masse herbacée au moins double de ces chiffres.

En zone soudanienne, la hauteur du tapis herbacé ne se limite plus à 50 cm comme au Sahel. Une croissance rapide peut l'amener à 1 ou 2 mètres en l'absence de pâture. La production herbacée est estimée à une moyenne de 1 à 1,5 tonne/ha pour l'ensemble des savanes (Manuel ... , 1970), mais elle atteint 3 à 5 tonnes dans les savanes sud-soudanienne.

Ces différences de productivité se répercutent au niveau des capacités de charge des pâturages : une tête de bétail pour deux hectares soudaniens en saison des pluies contre quatre hectares au Sahel (Manuel ... , 1970).

La valeur de la plupart de ces graminées tombe de façon brutale avec l'arrivée de la saison sèche. Vers les savanes humides, le changement de saison se fait plus tardif et le bétail a davantage le loisir de se maintenir sur les mêmes pâturages. Pour cette raison, il est habituel d'estimer que le nombre de mois secs exprime le nombre d'hectares nécessaires pour l'entretien d'une tête de bétail. Cette règle, bien qu'approximative, n'est pas remise en cause par les recherches actuelles. La capacité de charge annuelle d'un pâturage sahélien exige huit à dix hectares par bovin. Par contre, quatre hectares suffiraient par tête de bétail en zone soudanienne, alors que la saison sèche dure en moyenne six mois. Cet écart provient de la composition différente des pâturages.

On a déjà signalé que la majorité des graminées sahéliennes sont de type annuel. Leur cycle végétal ne dépasse pas la durée de la courte saison des pluies. En saison sèche, la production herbacée devient nulle, sauf en des sites particuliers comme ceux des pâturages de décrue. Le bétail exploite alors, jusqu'à son épuisement, le stock fourrager de la saison des pluies précédente. Des mesures ont montré que la biomasse herbacée du Sahel diminue environ de moitié entre la fin des pluies en octobre et la pleine saison sèche en février, ce qui rend compte de la baisse saisonnière de la capacité de charge des pâturages sahéliens.

Dans les pâturages soudaniens, les graminées vivaces prennent une place importante. C'est surtout le cas des Andropogonées, caractérisées par de bonnes qualités fourragères. L'activité végétale des graminées soudanienne ne s'arrête pas tout à fait au cours de la saison sèche. La production herbacée est encore estimée entre 400 et 800 kg/ha lorsque les graminées vivaces sont nombreuses et, en bas-fonds, à plus d'1 tonne (Manuel ... , 1970). Cela se manifeste par les repousses émises après le passage des feux de brousse.

Une autre qualité des graminées soudanienne tient à la plus grande régularité du climat. L'établissement de la saison des pluies n'est pas soumis aux mêmes aléas climatiques qu'au Sahel. Chaque année, le pâturage vert se reconstitue avec la même intensité alors qu'au Sahel, les pâturages ne se ressemblent pas d'une année sur l'autre. Des agrostologues estiment que le coefficient de variation interannuelle de pluviosité fournit un indicateur des variations de la production potentielle des pâturages (BOUDET, 1977). D'après cette règle, un bilan fourrager régional moyen devrait être amputé de 25 % au Sahel contre 10 % seulement en zone soudanienne.

Les paysages végétaux soudaniens ne se limitent pas aux savanes. Un couvert boisé, de taille et de densité variables, les domine presque toujours. Le bétail consomme les feuilles et les fruits de beaucoup d'espèces d'arbres, surtout en saison sèche. La teneur des graminées sèches est déficiente en protéines à cette époque de l'année alors que les feuilles d'arbres en contiennent un taux appréciable. Beaucoup d'arbres soudaniens émettent leur nouvelle feuillaison après le passage des feux de saison sèche. Aussi les jeunes feuilles d'arbres sont-elles appréciées par le bétail. Le pâturage aérien fournit donc un appoint alimentaire de valeur à l'époque la plus difficile de l'année.

L'intérêt du pâturage aérien se retrouve de manière encore plus évidente au Sahel. Certains chercheurs estiment qu'il y devient une condition *sine qua non* de la survie du bétail en saison sèche. Cependant, les arbres y sont plus rares qu'en zone soudanienne. Le recouvrement des pâturages sahéliens par les ligneux est en moyenne inférieur à 5%, sauf dans les parcs arborés surmontant les terroirs villageois. Il atteint déjà entre 10 et 20% en bordure sahélo-soudanienne (BOUDET, 1977).

Autre avantage pastoral de la zone soudanienne : elle offre des points d'eau naturels permanents pour l'abreuvement du bétail. Les difficultés d'abreuvement se restreignent à des terrains très perméables comme les sables ou les grès et se limitent à des fins de saison sèche. Cet avantage se mesure mieux, face aux investissements nécessaires au Sahel pour les opérations d'hydraulique pastorale dont tous les résultats sont loin d'être positifs.

3.2 - INCONVÉNIENTS PASTORAUX SOUDANIENS

Si la pluviosité plus abondante, la saison des pluies allongée et plus régulière qu'au Sahel ne se traduisaient qu'en avantages pastoraux, l'infériorité numérique du cheptel soudanien serait une anomalie géographique. D'autres données interviennent, considérées habituellement comme défavorables à l'élevage.

La saison sèche marque le début des feux qui embrasent chaque année presque toutes les savanes. Il s'agit d'une particularité de ce milieu. Au Sahel, le tapis herbacé se présente trop discontinu et trop peu abondant pour assurer une bonne propagation des feux. Ils ne pénètrent pas non plus les forêts jenses humides. Seules les savanes guinéennes peuvent brûler parfois lors de brèves périodes sèches. Mais les incendies s'y propagent mal. Du point de vue pastoral, le bilan des feux peut paraître négatif : destruction d'une masse herbacée encore consommable par le bétail, élimination des graines de graminées annuelles, restreignant leur renouvellement.

Le débat relatif à la nocivité des feux de brousse est déjà ancien mais il reste largement ouvert. Dans cette affaire, les forestiers ont longtemps imposé leur point de vue aux agronomes et aux spécialistes de l'élevage. Ils reprochent aux feux courants une dégradation de la végétation et des sols, particulièrement grave en zone soudanienne. Si la savane est abondante, les feux deviennent très violents et peuvent détruire arbres et arbustes des forêts sèches. AUBREVILLE insiste dans tous ses écrits sur la «savanisation» et la «désertification» déclenchées par les feux de brousse. Les horizons meubles des sols sont durcis, l'humus et les bactéries détruits, l'érosion des sols accélérée par leur décapage végétal.

Les forestiers ont réussi à convaincre les pouvoirs publics d'édicter, dans la plupart des pays, une réglementation ou une interdiction des feux. Mais, faute de pouvoir les faire respecter sur d'immenses étendues peu accessibles, les décisions administratives tombent vite en désuétude. Les éleveurs restent attachés à cette pratique pastorale, secondés en cela par les chasseurs et même par les cultivateurs.

La démonstration de la nocivité des feux devient l'objet de contestations de plus en plus nombreuses. Les agronomes reconnaissent depuis longtemps que le défrichement par brûlis est un moyen d'apporter, à peu de frais, des éléments minéraux aux sols. Mais ces feux sont contrôlés, contrairement aux feux de brousse. Quelques avis isolés défendaient quand même ces derniers, notamment pour les besoins pastoraux. Les élevages européens ont fini par y recourir pour les mêmes raisons que les éleveurs traditionnels : lutte contre l'embroussaillage, obtention d'un regain. Actuellement, des stations de recherche elles-mêmes pratiquent les feux de brousse dans leurs pâturages.

Alors que les administrations renouvellent périodiquement leurs interdictions, des agrostologues remettent en cause le fondement scientifique de cette politique, précisément en zone soudanienne (GRANIER, CABANIS - 1976). Des expériences menées en laboratoire pour étudier le mécanisme de la germination des graminées ont montré que les feux provoquent le démarrage de la végétation en supprimant un phénomène d'inhibition. Ils détruisent la gaine enveloppant les bourgeons basilaires des graminées ou suppriment l'enveloppe protégeant les graines de nombreuses graminées de savane. Le choc thermique du

passage du feu entraîne une mobilisation des substances de réserve accumulées dans les racines et permet un réveil végétal, une «printanisation». Pour les éleveurs, c'est un moyen économique de faire pousser l'herbe avant la saison des pluies, d'avancer la date de celle-ci.

La valeur fourragère des pâturages desséchés est singulièrement pauvre en matières azotées et carotène, éléments indispensables à l'alimentation du bétail : en pâturages non brûlés, les vaches n'ont pas assez de lait pour nourrir leurs veaux en saison sèche. Par contre, les regains précoces présentent une valeur nutritive excellente.

Si d'autres agrostologues maintiennent un avis plus critique, la plupart reconnaissent maintenant l'utilité des feux, à long terme, pour le maintien ou la régénération des savanes soudanaises. Par leurs effets à longue échéance, ils entravent le développement du couvert boisé et favorisent celui des graminées. La densité du couvert herbacé dépend, en premier lieu, de l'ouverture et de l'aération du profil végétal. Au fur et à mesure de l'élimination des arbustes, les herbes recouvrent, dès les premières pluies, le sol dégagé. La plupart des graminées soudanaises, notamment les Andropogonées, présentent une adaptation aux feux courants. Si leur passage est régulier, des espèces prennent une grande extension, par exemple *Hyparrhenia rufa*, une excellente espèce fourragère. Sans doute, les auteurs précédents reconnaissent-ils que l'érosion est intense après le passage des feux mais ils remarquent qu'elle s'atténue dès que le couvert herbacé se referme. Ce n'est quand même le cas qu'en saison des pluies, les regains de saison sèche étant souvent très faibles.

L'absence de feux entraîne un embroussaillage progressif des savanes et une évolution vers une formation forestière raréfiant puis excluant la strate herbacée. L'évolution des sols en l'absence des feux concourt à favoriser ce processus. L'accumulation de litière, l'épaississement de l'horizon A, l'enrichissement en matière organique, l'amélioration du profil, en font des sols profonds à vocation forestière. Dès lors, la disparition plus ou moins rapide des savanes dépend de la présence de porte-graines disséminant leurs semences dans une auréole plus ou moins large.

Les feux s'avèrent donc un facteur écologique normal et indispensable pour le maintien des savanes soudanaises. Leur suppression signifie, à terme, un retour au climax forestier. Dès lors, leur autorisation ou leur interdiction devient une affaire de choix économique.

La régulation de la compétition végétale par les feux n'est cependant efficace que si un équilibre se maintient entre les savanes et le bétail. Que ce dernier exploite les pâturages au point de freiner le passage des feux courants et la pâture peut aboutir au même résultat que leur suppression autoritaire.

Finalement, la régénération des savanes peut paraître assez fragile en zone soudanaise. Dès qu'elles subissent une pâture, elles alimentent des feux déjà moins agressifs contre les ligneux. Mais le piétinement par le bétail favorise probablement la fixation des graines au sol et le tallage des graminées. Il n'en reste pas moins que l'instabilité de formations de savanes qui ne correspondent pas au climax forestier de cette zone peut être interprétée comme un inconvénient pastoral par rapport aux steppes sahéliennes.

Les graminées du Sahel excèdent rarement une taille de 50 cm. Sans pâture, celles de la zone soudanaise peuvent dépasser une hauteur de deux mètres, ce qui les met hors de la portée du bétail. C'est le cas, par exemple, de *Pennisetum purpureum* des rives alluviales. Ses bonnes qualités fourragères ne profitent pas pleinement au bétail car cette graminée produit une tige atteignant plusieurs mètres de hauteur à la fin des pluies.

La présence d'un couvert boisé ne procure pas que des avantages aux pâturages soudanais. Contrairement au Sahel où il s'avère positif pour la valeur des pâturages, l'ombrage des arbustes concurrence le libre développement de la strate herbacée soudanaise. Au Sahel, la couronne d'ombre délimite un micro-climat favorable à la croissance des bonnes graminées. Les arbustes et les buissons les protègent

de la pâture et permettent le réensemencement de pâturages voisins (BOUDET, 1977). En zones soudanienne et soudano-guinéenne, un couvert dense d'arbustes perturbe au contraire le tapis herbacé sous-jacent, en provoquant le remplacement des bonnes graminées héliophiles par des herbes plus fines et par de nombreuses plantes non consommées par le bétail. Dans le cas d'un ombrage plus léger et d'arbres plus dispersés, la flore graminéenne reste identique à celle des pâturages ouverts mais sa productivité herbacée devient moindre.

Un couvert boisé dense correspond souvent dans le sud-soudanien à des affleurements de cuirasses ferrugineuses qui ne se retrouvent pas au Sahel. Les sols minces développés sur ces concrétions ne portent que des graminées de faible valeur fourragère : des *Loudetia togoensis* accompagnées d'un cortège d'autres espèces médiocres. Les pâturages sur cuirasse n'atteignent que de faibles capacités de charge en saison des pluies et s'assèchent les premiers.

Un handicap plus lourd du milieu soudanien par rapport au Sahel tient à la médiocre salubrité des savanes. L'humidité ambiante pendant une plus longue partie de l'année favorise la prolifération de tiques, agents de plusieurs maladies. Des parasites intestinaux (strongles, ascaris) affaiblissent aussi les animaux à cette saison. La propagation de maladies comme le charbon symptomatique devient plus grave lors de la saison des pluies.

La trypanosomiase bovine s'avère l'affection la plus meurtrière en zone soudanienne. Elle est transmise par plusieurs espèces de glossines qui mettent à profit le couvert boisé des savanes et les galeries le long des cours d'eau pour se disperser. Les résultats des prospections indiquent que l'aire des glossines ne débord pas au Sahel mais couvre toute la zone soudanienne. Parmi les animaux domestiques, le zébu paraît le plus sensible à la maladie. Cette contrainte semble avoir fortement limité l'installation des éleveurs dans ces pâturages. Par contre, les taurins sont réputés trypano-tolérants. Ils supportent, jusqu'à un certain point, une infestation de trypanosomes. L'attachement des éleveurs (en particulier les Foulbé) au zébu illustre un phénomène de civilisation pastorale. Ce conservatisme les empêche d'exploiter pleinement les possibilités pastorales soudanienne. Il existe quand même quelques exceptions : par exemple, les Foulbé du Fouta-Djallon qui ont abandonné, au siècle dernier, le zébu pour le taurin et, plus récemment, les Foulté de Haute-Volta qui pratiquent des croisements avec les taurins au fur et à mesure de leur pénétration dans les savanes.

Il n'existe pas encore de vaccination contre la trypanosomiase bovine. Par contre, les produits trypanocides nouveaux sont de plus en plus efficaces pour guérir et prévenir la maladie. L'adoption systématique de ces traitements permet de lever en partie le handicap de cette affection. Cependant, les produits coûtent cher et nécessitent des injections régulières.

La virulence de la maladie se manifeste de manière inégale selon les secteurs. Cela provient en partie des espèces de glossines dont le comportement n'est pas identique. Les glossines elles-mêmes s'infectent à partir d'hôtes porteurs, surtout auprès de la faune sauvage. La raréfaction de la grande faune peut se traduire par une récurrence de la maladie. Tous ces éléments concourent à réduire l'incidence de la trypanosomiase bovine. Il ne sera pas invraisemblable de maintenir, dans l'avenir, un élevage bovin en milieu trypanosomé. Cette évolution favorable est pourtant contredite par des extensions récentes de glossines en zone soudanienne, se traduisant par des diminutions considérables de cheptel dans les régions atteintes. La situation sanitaire paraît donc encore instable.

Par contre, la peste bovine entraîne moins de pertes qu'au Sahel. Le contrôle de cette épizootie a fait de sensibles progrès au cours des dernières décennies. D'une façon plus générale, l'élevage soudanien donnant lieu à moins de grands rassemblements de troupeaux qu'au Sahel, la diffusion des épizooties s'y opère plus lentement. Elles font peser une menace moins lourde sur l'avenir du cheptel.

Une autre nouveauté de la zone soudanienne par rapport au Sahel tient aux superficies plus vastes occupées par les cultures. Une concurrence spatiale s'instaure entre les deux modes d'occupation du sol, d'autant plus sensible que les éleveurs disposent rarement du pouvoir politique traditionnel, comme au

Sahel. Mais les troupeaux supportent mieux qu'au nord une restriction saisonnière de leurs pâturages. En saison des pluies, alors que les cultures sont sur pied, la capacité de charge des pâturages soudanais atteint son maximum. L'extension des cultures entraîne moins vite une surcharge pastorale qu'au Sahel. La récolte des mils sous pluie libre des chaumes, exploités comme pâturages de complément par les troupeaux. Le développement récent de cultures tardives (coton) ou de contre-saison (mil repiqué, riz irrigué) perturbe plus gravement le système pastoral. Mais cette extension de cultures nouvelles n'est pas propre à la zone soudanienne. Elle se produit aussi en zone sahélienne, y supprimant des pâturages précieux de saison sèche dans les bas-fonds humides.

En un sens, le fait agricole paraît plus contraignant à l'encontre de l'activité pastorale dans le sud-sahélien que dans la zone soudanienne. Il s'accompagne, dans le premier milieu, d'une dégradation des pâturages qui n'a pas d'équivalent en zone soudanienne : déboisement et dénudation du sol exposé à une intense érosion éolienne. Du point de vue de l'éleveur, la coupe des arbres par les cultivateurs se traduit par des effets opposés en zones sahélienne et soudanienne. La coupe des ligneux pour les besoins culturels détruit au Sahel des centres de dissémination des semences de graminées appréciées par le bétail.

Au contraire, en zone soudanienne, le couvert boisé porte préjudice au développement du tapis herbacé. Les cultivateurs soudanais abattent les arbustes qui, beaucoup plus que les grands arbres, éliminent les bonnes graminées de leur couronne d'ombrage. Aussi les jachères accessibles offrent-elles au bétail des pâturages de valeur non négligeable, sauf les premières années qui suivent l'arrêt des cultures sur des sols épuisés.

Une autre conséquence favorable des déboisements culturels en zone soudanienne tient à l'assainissement du milieu. En coupant les arbres et arbustes, les cultivateurs détruisent les gîtes de repos des glossines à l'ombre des feuillages. Plus l'ampleur des déboisements réduit le couvert boisé au-dessus des savanes, plus leur salubrité en est améliorée. Les cultivateurs soudanais se comportent donc, à long terme, comme les alliés des éleveurs même si des conflits opposent sur le moment les deux groupes de population.

Dans ces conditions, l'extension des cultures en zone soudanienne n'est pas entièrement défavorable à l'élevage. La présence de fortes paysanneries se traduit ici par des effets plus ambivalents pour l'éleveur qu'au Sahel.

Des cultivateurs possèdent aussi quelques têtes de bétail ou s'occupent d'un petit troupeau en même temps que de leurs champs. Même dans le cas des éleveurs purs, il n'est pas certain qu'une emprise plus grande des cultures réduise de manière inévitable les effectifs de bovins d'une région.

3.3 - LES RAPPORTS PASTORAUX ENTRE LE SAHEL ET LA ZONE SOUDANAIENNE

Les grandes variations inter-annuelles des ressources fourragères du Sahel et l'amenuisement des ressources en eau d'abreuvement peuvent aboutir à des situations pastorales dramatiques. Les sécheresses de 1913, puis de 1940-1941, avaient précédé celle de 1972-1973, mais les responsables avaient eu tendance à l'oublier. La «vocation» pastorale du Sahel provient, en fait, de l'incertitude qui pèse chaque année sur les activités culturelles : les variations climatiques sont telles qu'elles rendent hypothétiques la levée des semis et la récolte des céréales. L'élevage s'avère moins sensible, jusqu'à une certaine mesure, à ces variations. Cela ne signifie pas que l'élevage bovin s'y exerce sans aléas.

Dans la plupart des pays sahélo-soudanais, les pertes de bétail subies lors de la dernière sécheresse affectent beaucoup plus leur zone sahélienne proprement dite que la bordure sahélo-soudanienne.

Tableau 1 - Évolution du cheptel bovin des pays sahélo-soudaniens lors de la sécheresse de 1972-1973 (d'après F.A.O., 1977)

	Sénégal	Mali	Haute-Volta	Niger	Tchad
Sahel	- 31,5 %	- 35,6 %	- 19,6 %	- 48,8 %	- 40,3 %
Bordure sahélo-soudanienne	+ 0,9 %	- 38 %	- 11 %	- 18 %	- 5 %

D'un pays à l'autre, l'évolution du cheptel reflète assez bien la réduction des pluies par rapport à la normale. Seul, le Mali a déclaré des pertes plus élevées en bordure soudanienne qu'en zone sahélienne, mais les premières seraient surestimées (F.A.O., 1977). Il est vrai que le delta central du Niger a joué un rôle de refuge très précieux lors des années critiques. Il en fut de même, dans une moindre mesure, des abords du lac Tchad.

Alors que dans la majeure partie du Sahel, les pluies de 1972-1973 n'atteignaient pas la moitié de la normale, elles se maintenaient entre 75 et 100 % de celle-ci en zone soudanienne (1). Aussi, beaucoup de troupeaux sahéliens se réfugièrent-ils vers les pâturages soudaniens. Les «pertes» d'effectifs inventoriés au Sahel lors de ces années comprennent à la fois des animaux morts, vendus ou abattus d'urgence, et d'autres émigrés vers la zone soudanienne. Il reste difficile de préciser quelle fut la part de chaque catégorie dans les sept millions de bovins manquants au Sahel, à la fin de la sécheresse. D'un autre côté, une partie de ces troupeaux appartenait à des éleveurs peul qui étaient «remonté» vers le Sahel lors des années précédentes (BERNUS, 1974). L'anéantissement des pâturages sahéliens les refoula vers leurs bases de départ et au-delà.

Plusieurs témoignages permettent d'estimer que la sécheresse déclencha ou accéléra un glissement des éleveurs vers la zone soudanienne. Au Sénégal, la bordure sahélo-soudanienne, bien qu'affectée légèrement par la sécheresse, accuse une augmentation de 10 000 têtes de bétail lors de ces deux années. En Haute-Volta, les éleveurs sahéliens débordent peu vers les pâturages soudaniens, sauf à l'est (Liptako). Par contre, les éleveurs nord-soudaniens allongent leurs circuits de transhumance vers les savanes sud-soudanienne ou migrent vers le nord de la Côte d'Ivoire. La sécheresse précipite ce mouvement, déjà amorcé depuis plusieurs années (BENOIT, 1977).

Au Niger, les Touareg «descendent» vers la bordure sahélo-soudanienne tandis que les Peul pénètrent en zone soudanienne au Nigeria. Là aussi, ils suivent des trajets de migrations antérieures vers les vallées du Niger et de la Bénoué et, de là, vers les plateaux camerounais et centrafricains. L'absence de barrière linguistique et le réseau d'accueil des Peul en place facilitent les longues migrations des Peul, par opposition aux Arabes ou aux Touareg. Mais leur arrivée soudaine provoque aussi des déplacements encore plus lointains des éleveurs trouvés sur place, par une série d'enchaînements (BOU TRAIS, 1977). D'autres Peul se dirigent vers le bassin supérieur de la Bénoué au Cameroun et, de là, gagnent les plateaux de l'ouest centrafricain. Ils y sont rejoints par des groupes qui, également partis du nord Nigeria, ont traversé les plaines septentrionales du Cameroun puis séjourné quelque temps au sud-ouest du Tchad.

La pénétration des éleveurs sahéliens dans les pâturages soudaniens s'est donc produite à travers le continent, dans l'ignorance à peu près complète des frontières. Si l'allongement des circuits de transhumance vers le sud n'est que temporaire, les longues migrations mentionnées hors des aires de parcours traditionnelles deviennent sans doute définitives. Le fait que ces grands déplacements affectent plus les

(1) Localement, la bordure nord-soudanienne fut quand même touchée par un déficit pluviométrique, notamment en Haute-Volta (BENOIT, 1977) et au nord du Cameroun.

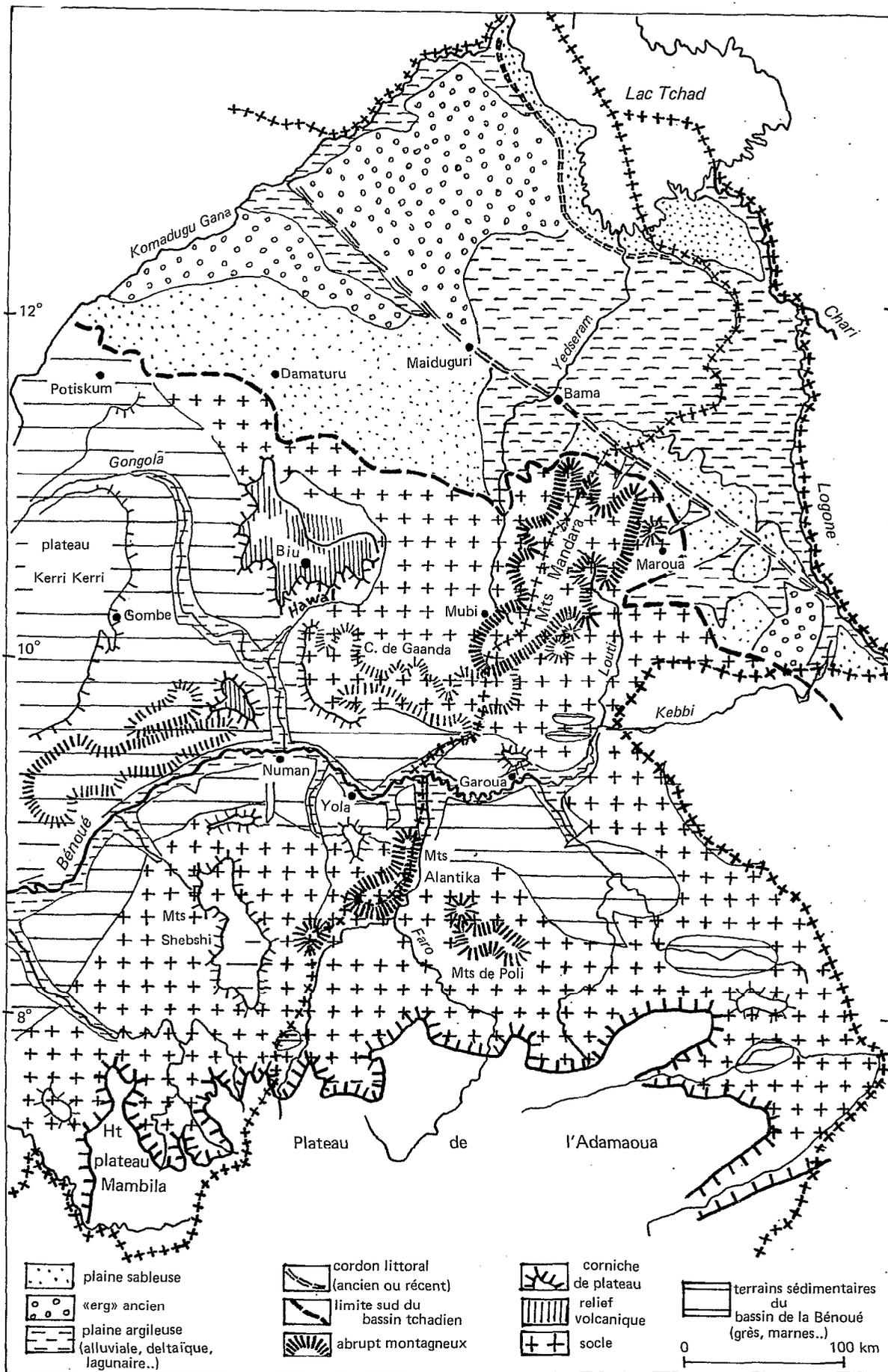


Figure 5 - Les unités naturelles au sud du lac Tchad.

Peut que les autres éleveurs, tient aussi à leur situation déjà méridionale au Sahel, quelques Mbororo du nord-Niger exceptés. Ils se trouvent mieux placés pour pénétrer dans les pâturages soudaniens. Leur cheptel, ayant déjà l'habitude de dépasser la limite sud du Sahel, serait aussi relativement résistant à certaines affections du milieu soudanien, mais cela reste une hypothèse (FAO, 1977).

La sécheresse des années 1972-1973 a donc provoqué un «déstockage» du cheptel sahélien, en partie au bénéfice des pâturages soudaniens. Les transferts de bétail ont varié selon les régions et les ethnies d'éleveurs mais aussi d'après la continuité des pâturages. L'enclavement de certains pâturages, l'interposition de secteurs fortement peuplés, ont contraint des éleveurs à subir les effets de la sécheresse sur place ou à vendre leurs animaux avant de partir en exode vers d'autres régions d'élevage.

Au-delà des rapports exceptionnels provoqués par la dernière sécheresse, les zones sahélienne et soudanienne entretiennent des relations permanentes et anciennes. Ainsi, les éleveurs sahéliens restent-ils dépendants des confins soudaniens pour leur approvisionnement en céréales. Mais le fait nouveau réside dans la complémentarité pastorale entre les deux zones. Des experts envisagent de réserver au Sahel une spécialisation dans l'élevage naisseur et d'instituer en zone soudanienne un «réélevage» des jeunes. Malgré les difficultés prévisibles (BOUDET, 1977), cette organisation se met en place, avec quelques variantes, dans la plupart des pays sahélo-soudaniens.

L'inventaire précédent a passé en revue les données favorables et défavorables à l'activité pastorale en zone soudanienne, en les comparant, chaque fois, à la situation au Sahel. Il en résulte l'impression que les deux listes s'équilibrent à peu près. Cela suppose toutefois que chaque élément intervient de façon égale dans le bilan des facteurs pastoraux. En fait, il est vraisemblable que certains acquièrent une valeur déterminante ou contraignante par rapport à d'autres, si bien que la résultante n'est peut-être pas aussi neutre qu'elle le paraît.

LA ZONE SOUDANIENNE AU SUD DU LAC TCHAD

Quelle est l'efficacité des facteurs pastoraux dans la partie de la zone soudanienne située au sud du lac Tchad ?

1 - LES REGIONS ETUDIÉES (Figure 5)

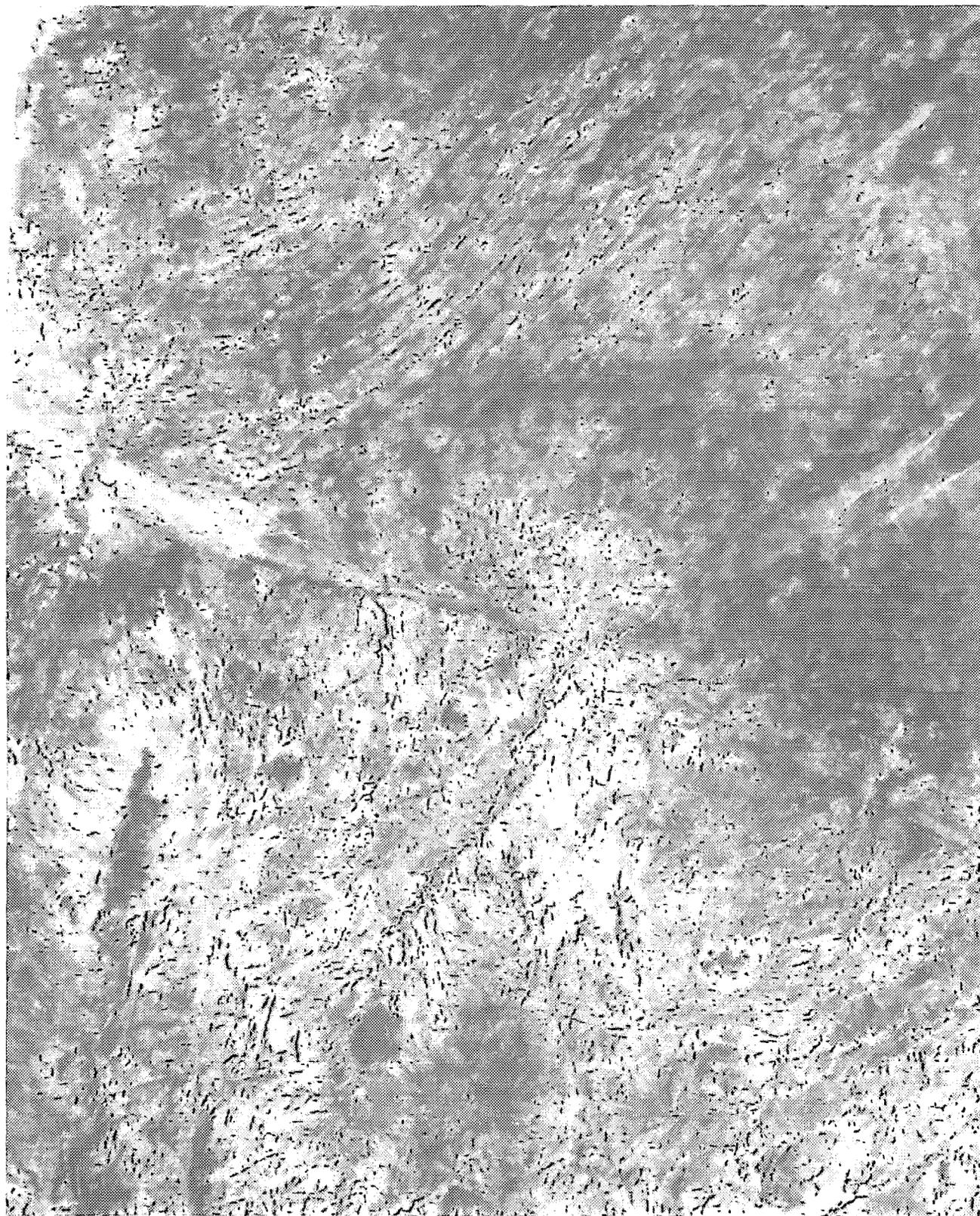
Le cadre de l'étude juxtapose le nord du Cameroun et le nord-est du Nigeria. Pour le moment, il ne sera fait mention qu'accessoirement de l'Adamaoua camerounais et de son prolongement nigérian, le plateau Mambila. Beaucoup d'auteurs estiment que leur milieu se rattache plus au domaine guinéen que soudanien. L'altitude renforce les effets de l'humidité ambiante pour différencier ces vastes plateaux des massifs isolés qui se succèdent plus au nord.

Les régions comprises entre l'Adamaoua et le lac Tchad se disposent en deux bassins sédimentaires d'âge différent : l'un du Crétacé et du début du Tertiaire (bassin de la Bénoué), l'autre du Quaternaire (bassin tchadien). Une bordure cristalline, constituée d'affleurements ou de bombements du socle, s'interpose presque partout entre les deux bassins. Celui de la Bénoué se poursuit vers le sud par une pénéplaine sur socle qui s'étend jusqu'à la «falaise» de l'Adamaoua, grand abrupt dont le front continu s'aligne sur une distance de 500 km. D'autres reliefs, montagnes et plateaux de dimensions, d'altitude et de nature variées, dominent les plaines qui couvrent les plus grandes surfaces.

1.1 - LE BASSIN DE LA BÉNOUÉ

Le bassin de la Bénoué comprend donc une partie sédimentaire centrale et des plaines sur socle surtout développées dans le sud. Ces plaines s'inclinent par des plans réguliers vers l'axe central du bassin. Quelques dépôts de grès y subsistent, piégés dans des poches, indiquant probablement une couverture sédimentaire plus vaste autrefois au-

Planche Photographique 1 *Des monts Mandara aux plaines tchadiennes (Nigeria-Cameroun)*



Les promontoires nord des Monts Mandara encadrent la réserve forestière de Gokoro (en noir). Le piémont est encombré d'inselbergs. La ligne de l'ancien cordon littoral s'accompagne de colmatages d'un côté, d'épandages en éventail de l'autre, au débouché des percées de rivières. Au-delà, un erg de dunes parallèles puis des étendues argileuses humides font partie des plaines tchadiennes.

(Cliché NASA, Landsat, scène 198-052, 2 novembre 1977, Canal 5, échelle 1 : 500 000)

dessus du socle. Les cuirasses ferrugineuses ne sont pas rares dans cette partie du bassin. Des inselbergs granito-gneissiques isolés interrompent souvent les horizons des plaines. Avec les monts de Poli, Alantika et Shebshi, il s'agit d'édifices montagneux plus importants dont l'altitude dépasse de beaucoup les mille mètres. Leur nature géologique, assez complexe, change d'un massif à l'autre.

La partie sédimentaire du bassin correspond au creux de la gouttière topographique actuelle mais s'étale aussi plus au nord, vers la vallée de la rivière Gongola. D'après le faciès continental ou marin des grès, l'importance des plissements et des failles ultérieures, le relief de cette partie du bassin consiste en larges plaines, en alignements de collines ou en petits plateaux tabulaires. Des intrusions volcaniques de faible ampleur ont percé les couches sédimentaires et surimposé des cônes ou des tables. Les plaines alluviales s'étalent ici plus que dans la partie sur socle. Alluvions anciennes et plus récentes s'étagent en terrasses jusqu'à la plaine alluviale inondable de la Bénoué.

La Bénoué joue le rôle de niveau de base local pour le bassin. A Garoua, séparée de la mer par une distance de 1200 km, elle ne se trouve qu'à 180 m d'altitude. Dans son lit majeur, calibré à une largeur constante en aval de Garoua, les phénomènes actuels d'accumulation compensent ceux d'érosion. Ailleurs, les derniers prédominent : sapement des rives, lessivage des sols, enfoncement des lits de rivière. Plusieurs cycles d'érosion, liés à des changements du niveau de base marin, ont remonté la dépression de la Bénoué et élargi son bassin hydrographique par des captures.

Au début du Tertiaire, probablement à la suite d'un gauchissement tectonique du bassin, l'ombilic se déplace un peu plus au nord. Des grès continentaux de formation lacustre et deltaïque se déposent alors dans cette nouvelle aire déprimée. Ils forment le soubassement du plateau Kerri Kerri et de la plaine de Potiskum aux surfaces faiblement ondulées, parcourues par de nombreuses vallées sèches. Dans ce secteur, il n'existe pas d'affleurement du socle séparant les formations du bassin de la Bénoué de celles du bassin tchadien. Partout ailleurs, un bombement du socle délimite nettement l'extension actuelle de chaque bassin sédimentaire.

Ce bombement se traduit dans la topographie par des pénéplaines de part et d'autre des monts Mandara. Comme pour les pénéplaines méridionales, des inselbergs granitiques les dominent en pointements plus ou moins groupés (collines de Gaanda). Les monts Mandara, auxquels ils se raccordent, sont aussi taillés dans le socle. Au-dessus de pentes abruptes encombrées de rochers en boules, on débouche au centre du massif sur des horizons ondulés que SEGALIN (1967) considère comme une haute surface d'érosion dite surface Kapsiki. Ce profil rappelle celui des monts Alantika au sud de la Bénoué. Tous les inselbergs et les massifs sont entourés, à leur retombée sur les plaines, d'une auréole d'épandage de matériaux meubles étalés en glacis.

Le plateau de Biu forme une unité à part. Il provient d'épanchements de lave empilés qui se traduisent par des niveaux disposés en gradins. Des cônes, édifiés plus récemment, dominent ces niveaux d'une centaine de mètres.

Monts Mandara et plateau de Biu jalonnent, par de hauts reliefs, la limite sud du bassin sédimentaire tchadien. Ailleurs, cette limite correspond à une flexure de la surface du socle qui passe sous les dépôts quaternaires.

1.2 - LE BASSIN TCHADIEN (Photo 1)

Alors que le bassin de la Bénoué s'articule de part et d'autre d'un axe central en une vaste gouttière évassée, le bassin tchadien se dispose autour d'une cuvette circulaire fermée. Il a fonctionné comme dépression d'accumulation au moins depuis le dépôt des grès tertiaires de Kerri Kerri sur la surface gauchie du socle. Ce gauchissement s'est accentué et s'est décalé vers le nord nord-est. A mesure qu'il se faisait sentir, un drainage se mettait en place, entraînant les débris arrachés à l'Adamaoua vers la dépression tchadienne. Un lac, ennoyant le fond de la cuvette, a varié d'extension selon les changements de climat au cours du Quaternaire. Lors des périodes arides, le lac se réduisait et les vents remobilisaient les dépôts disposés en «erg» ou en plaines sableuses s'étendant très loin vers le sud. Lors des périodes humides, le lac s'étalait et édifiait des cordons littoraux. Les dépôts affleurant se rubéfiaient sous l'action de processus de «ferrallitisation».

Du dernier épisode fluvial de ces fluctuations de niveau subsiste un cordon littoral d'un ancien grand lac Tchad dont le tracé se repère tout autour du lac actuel. Plainnes sableuses et argileuses se juxtaposent dans la partie du bassin comprise entre le socle et le cordon. Les plaines sableuses proviennent le plus souvent d'anciens dépôts partiellement remobilisés et recouverts d'un manteau de sables éoliens lors de périodes arides. Les vents ont aussi façonné les dunes isolées ou rassemblées en «erg», parfois ennoyées sous des dépôts plus récents. Les plaines argileuses correspondent à des épandages de type lagunaire derrière le cordon littoral, en période humide. Les grandes rivières (Komadugu, Yedseram, Logone) butaient contre le cordon qui empêchait leurs eaux de se déverser directement dans le lac. Elles étalaient leurs alluvions en vastes placages en arrière du cordon. Le modelé de ces alluvions anciennes en levées, plaines d'épandage, méandres et marécages barrés, suggère un relief deltaïque. Des dépôts éoliens postérieurs l'ont parfois masqué et l'érosion éolienne a dégradé un modelé qui n'était plus fonctionnel. En effet, les grandes rivières réussirent, par la suite, à percer la barrière sableuse. Elles rejoignirent alors un lac dont

l'étendue était en train de se restreindre. Son niveau, s'abaissant, soutirait les eaux des marécages deltaïques en arrière du cordon et provoquait leur assèchement.

A mesure que le lac régressait, les rivières édifiaient de nouveaux deltas entre l'ancien cordon et le rivage. Ailleurs, les dépôts lacustres, une fois émergés, étaient redispesés en nouvelles dunes orientées selon une direction différente des anciennes, dans un contexte climatique redevenu aride.

Une dernière transgression mineure du lac s'est traduite par un mince cordon littoral, proche du rivage actuel. Derrière ce cordon, des rivières qui s'épuisent étalent de petits deltas récents et se perdent avant de déboucher dans le lac. Seul, le Chari édifie un grand delta. Ailleurs, entre le Chari, le Logone et le cours incertain de la rivière Yedseram, s'étendent d'immenses plaines au soubassement argileux de type lagunaire et uniformément planes, dénommées «firki» au Nigeria et «yaéré» au Cameroun. Il semble que le remblaiement argileux s'y poursuive actuellement lors des grandes inondations de saison des pluies. Des argiles brunes ou noires tapissent en lamelles la surface du sol couverte de grandes savanes herbeuses. La bordure actuelle du lac, au tracé variable selon le niveau du plan d'eau, consiste en étendues sableuses légèrement ondulées, parfois ridées en petits cordons sableux parallèles au rivage.

Substrat géologique, relief et sols individualisent donc plusieurs unités naturelles entre l'Adamaoua et le lac Tchad. Elles se disposent à peu près dans le même ordre de succession de chaque côté de la frontière : bassin de la Bénoué sur socle et sur grès, bombement médian du socle axé sur les monts Mandara, dépression tchadienne sillonnée par un ancien cordon littoral. Ces données ne sont pas indifférentes pour l'activité pastorale mais elles semblent moins déterminantes que les conditions climatiques et végétales.

Se surimposant et effaçant quelque peu la diversité des divisions naturelles précédentes, climat et végétation imposent une unité d'ensemble à ces régions. Cela tient à ce qu'elles appartiennent toutes à la zone soudanienne. Si le fait paraît simple, il ne va pas tout à fait de soi. Il convient de l'analyser quelque peu en détail.

2 - LES LIMITES DE LA ZONE SOUDANIENNE

Des rives du lac Tchad au plateau de l'Adamaoua, les pluies augmentent de façon régulière, passant de 500 à 1 500 mm. La saison sèche se raccourcit de 9 à 4 mois seulement. Avec une période d'activité végétale qui s'allonge d'autant, les paysages végétaux changent. Ils deviennent plus boisés et les arbres atteignent de plus grandes tailles. Des espèces adaptées à la sécheresse laissent la place à d'autres. Les modifications qui affectent le tapis herbacé ne sont pas moindres. Dans cette gradation continue selon la latitude, les paysages gardent malgré tout des points communs qui permettent de les inclure dans un même domaine soudanien.

La présentation de la zone soudanienne à l'échelle de cette partie du continent a déjà soulevé des problèmes de définition et de limites. Le passage à un cadre régional permet-il d'affiner l'approche du milieu soudanien ?

En fait, les ambiguïtés déjà évoquées se retrouvent. Le même terme désigne encore couramment des climats et des couverts végétaux. Sans doute, la végétation pourrait-elle refléter les données climatiques. Cependant, c'est loin d'être toujours le cas dans ces régions. Les contrastes brutaux d'occupation humaine, de même que l'ancienneté de celle-ci, attestée par de nombreux témoignages archéologiques au sud du lac Tchad, ont fortement modifié la couverture végétale. Même un peuplement relativement faible peut introduire une distorsion entre le couvert végétal et le climat. Des étendues de sols compacts argileux ou réduits à une mince pellicule sur leur soubassement rocheux, se traduisent aussi par des îlots de végétation qui ne reflètent plus les conditions climatiques. Pour ces raisons, la végétation d'affinités soudanienues ne correspond pas toujours sur le terrain à l'extension du climat soudanien.

L'existence de travaux en langues anglaise et française, concernant des régions voisines situées au sud du lac Tchad, ajoute une nouvelle source de confusion. La divergence d'appréciation des phénomènes se rapporte aussi bien au climat qu'à la végétation.

2.1 - DU POINT DE VUE CLIMATIQUE

Une table de concordance juxtapose les classifications adoptées de chaque côté de la frontière entre le Cameroun et le Nigeria.

Selon qu'il est employé par des auteurs anglophones ou francophones, le terme «soudanien» s'applique à des climats plus secs dans un cas et plus humides dans l'autre. La gamme de situations climatiques concernées par cette appellation n'est pas aussi étendue pour les uns que pour les autres.

Tableau 2
La disposition des unités climatiques de part et d'autre de la frontière Nigeria-Cameroun

Totaux pluviométriques	Classification au Nigeria	Classification GENIEUX (Cameroun)	Classification SUCHEL (Cameroun)		
400 mm	Sahel	Climats tropicaux tropical vrai	Climats tropicaux sahélien		
500 mm	-----				
600 mm	Sudan			-----	soudanien à tendance sèche
700 mm					
800 mm					
900 mm					
1 000 mm	-----			tropical de transition	soudanien franc
1 100 mm	Northern				
1 200 mm	Guinea			-----	soudanien à tendance humide
1 300 mm	Southern Guinea				
1 400 mm	Derived				
1 500 mm					
1 600 mm	Savanna	(plateau de l'Adamaoua)	montagnard soudanien à tendance sub-équatoriale		
		tropical, variété de montagne	-----		
		équatorial à grande saison sèche	sub-équatorial de tendance soudanienne		
		(hauts plateaux)			
2 000 mm	Forest	tropical, sous-variété de montagne	domaine montagnard de l'ouest		
		LETOUZEY : équatorial de type pseudo-tropical			

De plus, la présence du plateau de l'Adamaoua et de hauts plateaux encore plus élevés, engage certains auteurs à distinguer une variété montagnarde au climat soudanien. Elle correspond peut-être aux aires d'influence orographique mises en évidence par BAWDEN et TULEY (1966, carte 6) dans le bassin de la Bénoué. Par contre, ils ne classent pas à part le plateau Mambila. Pourtant, le profil des pluies à Gembu indique un climat montagnard assimilable à ceux des hauts plateaux camerounais..

D'après la classification adoptée au Nigeria, une saison des pluies de 4 mois et une pluviométrie de 700-800 mm définissent le climat soudanien. Au Cameroun, le véritable climat soudanien correspond à des conditions plus humides en pluviométrie et en longueur de saison des pluies (SUCHEL, 1972).

D'autres auteurs, comme GENIEUX (1958), préfèrent ne pas utiliser le terme «soudanien» pour désigner une zone climatique et s'en tenir à «tropical» d'acception plus générale. Il différencie les régions marquées par le caractère tyrannique de la saison sèche et celles plus favorisées par les pluies, en qualifiant leur climat : «tropical de transition». Ce climat se rapporte au bassin de la Bénoué par opposition aux plaines du bassin tchadien.

Le problème soulevé peut paraître formel. A la limite, toute classification devient un exercice d'école assez conventionnel. La dernière implique pourtant une conséquence importante. En n'employant pas le terme «soudanien», elle dénie, de façon implicite, toute originalité à cette zone climatique. De fait, certains auteurs l'affirment. Autant le changement de rythme des pluies introduit un clivage net entre le régime équatorial et le régime tropical simple, autant la distinction d'un climat soudanien ne s'appuie que sur des gradations par rapport au climat sahélien. Sans doute, l'ampleur et la durée des pluies se modifient-elles graduellement du nord au sud, tandis que le maximum pluviométrique se décale d'un mois sur l'autre, mais le rythme climatique reste fondamentalement le même.

La nomenclature adoptée à l'est du Cameroun (SILLANS, 1958) illustre la modification progressive des données climatiques selon la latitude alors que l'interposition de l'Adamaoua la perturbe au Cameroun. Reprenant la classification d'AUBREVILLE (1950), SILLANS n'identifie pas de climat soudanien typique mais des climats soudano-guinéen et sahélo-soudanien qu'il subdivise en sous-climats. L'utilisation de termes composés traduit l'incertitude de ce que recouvre le climat soudanien typique. Alors que la mise en évidence d'un climat sahélo-soudanien se justifie, puisque le rythme climatique ne change pas entre ses deux composantes, celle d'un climat soudano-guinéen paraît plus surprenante. Le climat soudanien implique en effet deux saisons tandis que le climat guinéen ou équatorial suppose la succession de 4 saisons : l'expression «climat soudano-guinéen» semble donc antinomique (1).

Enfin, le passage d'une unité climatique à l'autre ne se produit pas toujours à la même latitude. Il existe un décalage des zones climatiques de l'Afrique occidentale vers l'Afrique centrale. D'après SUCHEL (1972), il s'articule presque entièrement au Cameroun ; l'illustrerait une inflexion de la limite entre le climat équatorial et le climat tropical. En fait, ce décalage s'amorce déjà au Nigeria et se poursuit en Centrafrique, si l'on se réfère aux cartes récentes établies par BOULVERT.

Certaines classifications, en utilisant une terminologie spécifique, effacent l'incertitude qu'implique la notion de «climat soudanien». Elles restreignent implicitement l'acception du terme «soudanien» au seul domaine phytogéographique.

2.2 - DU POINT DE VUE DE LA VÉGÉTATION

La zone soudanienne se caractérise souvent par une grande monotonie, conséquence dans le paysage d'une large uniformité de la végétation. Il s'agit partout de savanes homogènes, surmontées de ligneux plus ou moins denses et élevés. L'association et l'équilibre de deux strates dans le couvert végétal confère malgré tout une originalité certaine à ces régions par rapport à la grande forêt humide et aux steppes sèches.

(1) Mais SILLANS conteste que le climat sub-équatorial comporte 4 saisons bien tranchées. Selon lui, il ne comprend que 3 saisons dans l'actuelle Centrafrique.

La présence d'une strate herbacée continue et souvent de grande taille alimente des feux réguliers en saison sèche. L'ampleur de ces feux et leurs effets apparaissent spécifiques de la zone soudanienne (1). De nombreux auteurs ont insisté aussi sur l'originalité de cette végétation par rapport à celle du Sahel, du point de vue de la flore (SCHNELL, 1976).

En ce qui concerne la flore herbacée, d'autres spécialistes déniaient pourtant la présence de graminées exclusivement soudanaises, par opposition à l'existence d'une flore herbacée typique du Sahel. Pour eux, «la zone soudanienne ne doit pas être envisagée comme domaine botanique mais comme unité physiologique» (Manuel ..., 1970).

La taille et la densité des ligneux différencient plusieurs types de paysages végétaux soudanais. Les phytogéographes ont mis au point des définitions simples pour chaque formation, lors de la réunion tenue à Yangambi en 1956 : savane arbustive, savane arborée, savane boisée, forêt claire. Malgré tout, il faut avouer qu'une fois sur le terrain, on hésite à ranger tel paysage dans telle classe. La classification physiologique n'a qu'une valeur relative par rapport à des repères voisins. Un observateur, habitué aux couverts plus denses, définit «savane arborée» une végétation qu'un autre, venant du Sahel, désignera déjà comme «boisée» ou même «forêt claire».

Absence d'espèces herbacées caractéristiques, imprécision des critères descriptifs, rendent délicate la définition de la végétation soudanienne. Pour ces raisons, la présentation du couvert végétal au sud du lac Tchad recourt à l'identification de quelques unités d'après l'association d'espèces ligneuses habituelles. Mais elle soulève alors des difficultés de corrélation des nomenclatures et de décalage zonal entre les classifications phytogéographiques.

— Disposition générale de la végétation

Le tableau 3 et la figure 6 résument les raccordements possibles entre les classifications adoptées par les spécialistes au Nigeria et au Cameroun.

La figure 6 fait apparaître un décalage très net entre la limite nord de la «Sudan Savanna» au Nigeria et celle des savanes soudanaises au Cameroun. L'une atteint le 13^e parallèle nord tandis que l'autre se situe un peu au-delà du 10^e parallèle. Quant au décalage des limites méridionales, il s'avère encore plus ample. L'école anglaise interpose en effet une large zone dite «Guinea Savanna» entre la «Sudan Savanna» et la «Rain Forest». Pour l'autre école, les savanes soudanaises s'étendent jusqu'à la région guinéenne définie par les forêts denses humides et leur frange de savanes. Le tableau 3 rend compte de ce que recouvrent, du point de vue de la flore, ces décalages géographiques.

Pour compliquer tout essai de raccordement, les positions d'un auteur évoluent parfois d'une publication à l'autre. En 1958, LETOUZEY englobe dans la zone soudanienne toutes les savanes arborées, boisées et les forêts claires du bassin de la Bénoué au Cameroun. En 1968, il distingue un secteur médiosoudanien dans la partie méridionale du bassin et un autre soudano-sahélien au nord des vallées Bénoué-Kebbi et un peu au sud. Sur la carte qu'il publie en 1979, les savanes boisées soudano-sahéliennes occupent en fait la majeure partie du bassin de la Bénoué. Savanes boisées et forêts claires médiosoudanaises se restreignent aux basses pentes de l'escarpement de l'Adamaoua. L'évolution des conceptions de cet auteur amplifie le décalage avec la classification adoptée au Nigeria.

(1) La masse végétale du tapis herbacé doit fournir au moins une tonne de matière sèche à l'hectare pour que les feux puissent se propager. Au Sahel, une telle production fourragère n'est atteinte que localement, dans les bas-fonds humides.

Tableau 3

Les unités végétales soudaniennes de part et d'autre de la frontière Nigeria-Cameroun

Classification au Cameroun (LETOUZEY)	Sahel		Savanes Soudaniennes			Domaine guinéen Savanes périforestières
	Secteur sahélo-saharien	Steppes sahélo-soudaniennes	Savanes soudano-sahéliennes	Savanes médio-soudaniennes	Savanes soudano-guinéennes	
Formes de dégradation anthropique		- <i>Acacia senegal</i> / <i>Combretum glut.</i> - <i>Guiera</i> / <i>Combretum glutinosum</i>	- <i>Combretum</i>	- <i>Terminalia</i> / <i>Combretum</i>		
Formes d'adaptation Sur sols argileux lourds		- <i>Anogeissus</i> / <i>Acacias</i> - <i>Acacias</i> / <i>Balanites</i> - <i>Acacias</i> / <i>Lannea hum.</i>	- <i>Acacia seyal</i> - <i>Acacias</i>	- <i>Acacia hockii</i>		
Sur sols rocailleux		- <i>Boswellia dalzielii</i>	- <i>Anogeissus</i> / <i>Detarium</i> - <i>Boswellia</i> / <i>Acacias</i>	- <i>Isobertia</i>		
Espèces ou associations d'espèces caractéristiques		- <i>Anogeissus leiocarpus</i>	- <i>Anogeissus</i> / <i>Combretum</i>	- <i>Afromosia</i> / <i>Detarium</i>	- <i>Daniellia oliveri</i> - <i>Lophira lanc.</i>	- <i>Bridelia</i> - <i>Annona</i> - <i>Terminalia glauc.</i>
Classification au Nigeria (TULEY)	Sahel	Sudan Savanna	Sub-Sudan Savanna Sudan	Northern Guinea Savanna Guinea Savanna	Southern Guinea Savanna	Derived Savanna Rain Forest

L'extension nord de la «Sudan Savanna» au Nigeria se moule sur une limite climatique, celle des 500 mm de pluies. Au Cameroun, il est admis que les savanes soudaniennes font place aux steppes sahéliennes quand la présence des épineux devient remarquable (1).

L'apparition d'épineux provient en partie de conditions climatiques devenant plus arides. Certains types de sols la favorisent aussi, en particulier les sols argileux lourds. Enfin, le défrichement agricole et le pâturage peuvent provoquer le remplacement d'espèces soudaniennes par des éléments sahéliens, épineux ou sub-épineux.

Il n'existe pas de limite nette entre les deux domaines mais plutôt une frange où s'interpénètrent espèces soudaniennes et îlots sahéliens. LETOUZEY (1968) a montré l'incertitude de cette limite au nord du Cameroun entre Guidér et Yagoua où se juxtaposent avancées sahéliennes et secteurs soudaniens apparemment mieux conservés, surtout dans les réserves forestières. La même interpénétration d'espèces se retrouve au Nigeria.

TULEY (1972) y définit la «Sudan Savanna» par la présence caractéristique d'*Anogeissus leio-carpus* sur les sols meubles non défrichés et de *Boswellia dalzielii* sur les sols rocaillieux. LETOUZEY (1968) raccorde une partie de cette «Sudan Savanna» à la flore sahélienne. D'après la figure 6, leur disposition ne s'établit pourtant pas en continuité au nord des monts Mandara. La liaison spatiale serait plus satisfaisante au niveau de la Bénoué, à la faveur d'une inclusion d'autres «Sudan Savanna» au centre du bassin. Dans les plaines nigerianes de Yola et de Numan, les pluies (900 - 1000 mm) excèdent celles normalement admises comme typiques d'un régime «Sudan», mais l'impact des cultures et des feux sur la végétation est tel qu'il provoque l'installation à une latitude inhabituelle d'espèces plus septentrionales (*Balanites aegyptiaca*, le jujubier et même *Guiera senegalensis*). Les réduits de savanes boisées épargnés par les cultures consistent en une association d'*Anogeissus/Combretum/Prosopis*, espèces soudaniennes.

L'existence d'une «Sudan Savanna» au centre du bassin de la Bénoué indique qu'au Nigeria, les formations végétales ne suivent pas une disposition zonale. Il se produit des phénomènes d'abri engendrés par les reliefs qui interceptent les pluies de «mousson». Sur le revers oriental des reliefs se manifestent des conditions relativement plus arides que ne le ferait supposer la situation en latitude. Si l'effet d'abri devient sensible sur la végétation en favorisant, à une latitude voisine de 10°, l'installation d'espèces plus septentrionales, on parle au Nigeria de «Sub-Sudan Savannas» (2).

Les combrétacées tiennent encore la plus grande place dans ces savanes boisées, en particulier une association d'*Anogeissus* avec divers petits *Combretum*. Lorsqu'à ces conditions d'abri s'ajoute la présence d'argiles lourdes, elles conjuguent leurs effets pour favoriser l'extension vers le sud d'acacias, notamment *Acacia seyal* qui confère à certains paysages une ambiance sahélienne inhabituelle à cette latitude.

D'après TULEY (1972) qui reprend à son compte les distinctions de KEAY (1959), le passage de la «Sudan Savanna» à la «Guinea Savanna» provient de la prédominance prise par les légumineuses dans le couvert boisé. LETOUZEY (1968) critique l'emploi du terme «guinéen» dont il réserve l'usage aux formations végétales humides voisines du Golfe de Guinée.

Au nord et au sud de la Bénoué, ces savanes boisées appartiennent à un sous-type dit «Northern Guinea Savanna». TULEY le définit par l'association de deux légumineuses caractéristiques : *Afrormosia laxiflora*, très abondant aussi aux environs de Garoua et *Detarium microcarpum* que LETOUZEY cite parmi les indicateurs de savanes médio-soudaniennes.

(1) D'après SCHNELL (1976, p. 287), la limite nord de la zone soudanienne se caractérise de la même façon, dans tout l'ouest africain, par les savanes à acacias et à combrétacées qui constituent le passage vers les steppes à épineux. Le même auteur (p. 284) expose un historique des diverses conceptions de la zone soudanienne quant à ses rapports et limites avec la zone sahélienne en Afrique.

(2) Il ne faut pas assimiler ces «Sub-Sudan Savannas» des auteurs anglophones au «secteur sub-soudanais» parfois distingué au sud de la zone soudanienne, par exemple en Côte d'Ivoire. Ce dernier correspondrait plutôt aux savanes soudano-guinéennes du Cameroun.

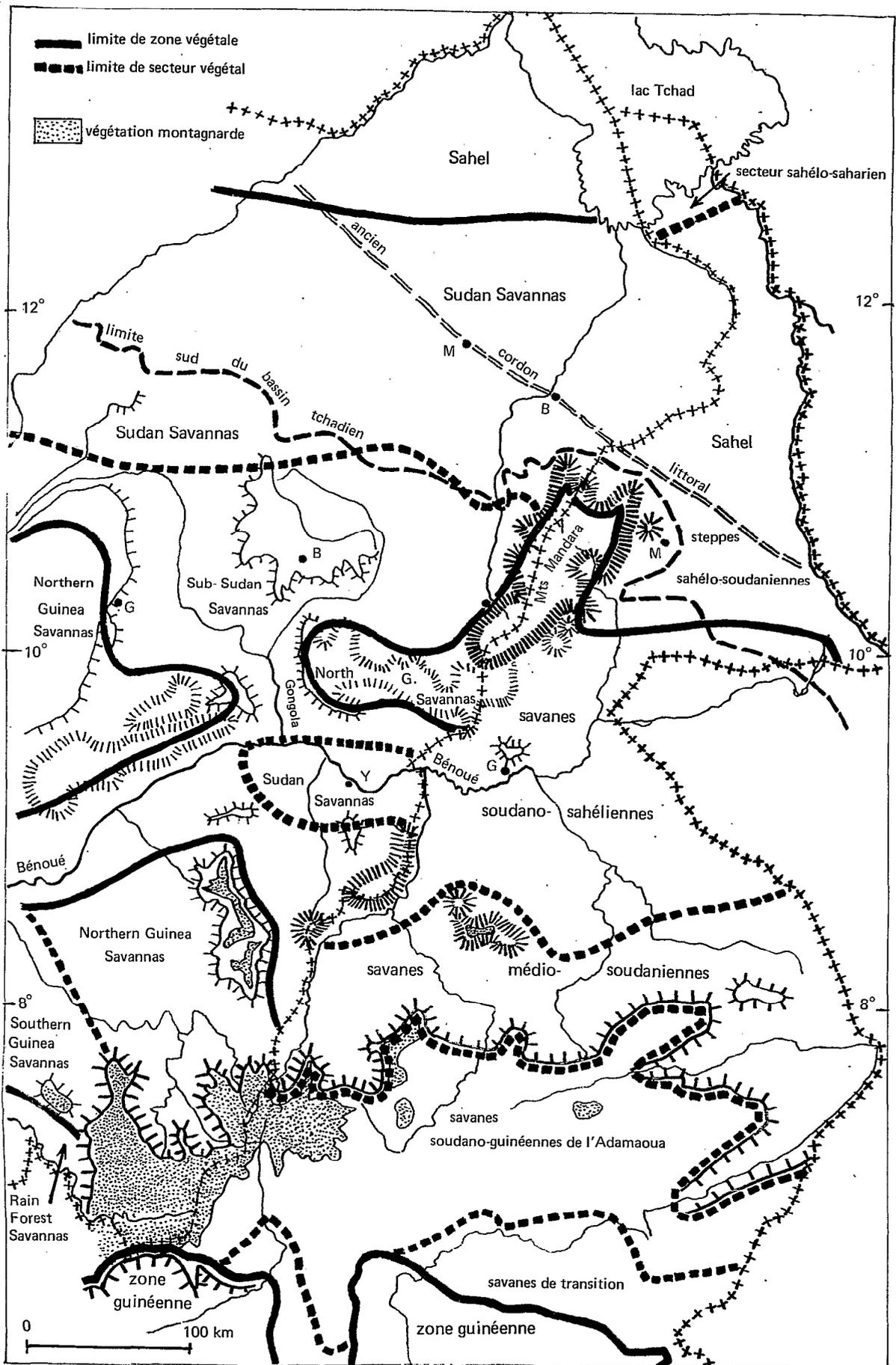


Figure 6 - Les limites de la végétation au sud du lac Tchad.

D'après sa situation au sud de la Bénoué, la «Northern Guinea Savanna» correspondrait au secteur médio-soudanien du Cameroun. Cependant, le raccord géographique des deux zones végétales admet une solution de continuité. Des «Sub-Sudan Savanna» s'interposent au niveau de la plaine du Mayo Iné qui prolonge vers le sud l'ambiance sèche de la plaine de Yola. Les boisements d'*Anogeissus* y sont communs et divers acacias s'introduisent jusqu'à cette latitude, à la faveur de sols argileux.

Les plaines de la Bénoué à l'ouest des monts Shebshi offrent sans doute une meilleure réplique aux savanes médio-soudaniennes du Cameroun. BAWDEN et TULEY (1966) mentionnent l'existence de forêts sèches en contrebas des monts Shebshi mais sans préciser leur composition. Dans la haute vallée de la rivière Taraba, ils indiquent la fréquence de savanes boisées à *Uapaca togoensis* sur des sols caillouteux maigres. Ces formations se rapprochent sans doute de celles de la plaine Koutine voisine, aux couverts boisés denses vers l'abrupt de l'Adamaoua (BOUTRAIS, 1978).

Côté nigerian, à la «Northern Guinea Savanna» succède la «Southern Guinea Savanna» dans les plaines au sud de la Bénoué. Ce secteur se caractérise par l'association de deux arbres, *Daniellia oliveri* et *Lophira lanceolata*. C'est la raison pour laquelle LETOUZEY (1968) le rapproche des savanes de l'Adamaoua. Il n'existe pourtant pas au Nigeria d'équivalent végétal à l'Adamaoua camerounais. Peut-être ce type de savanes n'est-il pas très différent des savanes soudano-guinéennes de transition décrites et cartographiées par LETOUZEY en 1958 sur le revers méridional de l'Adamaoua. Comme leurs homologues au Nigeria, elles se caractérisent par des galeries forestières déjà assez larges comprenant des espèces originales : *Syzygium guineense* et de grands *Mitragyna inermis*, arbres de la forêt humide.

Au-delà de ces savanes boisées, tous les auteurs s'accordent pour estimer que s'impose un domaine beaucoup plus humide. De façon surprenante, cela ne se manifeste pas dans le paysage végétal par un couvert arboré plus fermé. Il s'agit le plus souvent de savanes arbustives, parfois herbeuses. Ces étendues ouvertes sont cloisonnées par des galeries forestières plus larges, s'étalant parfois en bordure d'interfluve. La classification anglo-saxonne identifie ces savanes : «Derived Savannas», ce qui suppose qu'elles dérivent d'une destruction de la forêt dense. Au Cameroun, fut adoptée l'expression équivalente de «savanes post-forestières». Plus tard, LETOUZEY (1968) a introduit l'appellation «savanes péri-forestières» pour ne pas préjuger de leur origine. De toute façon, elles appartiennent déjà au domaine guinéen.

Ces savanes marqueraient ainsi une limite méridionale commune, de part et d'autre de la frontière, à la végétation soudanienne, si tout au moins y sont incluses les «Guinea Savannas» du Nigeria.

Reste à localiser le passage aux savanes guinéennes. D'une carte à l'autre du Cameroun, LETOUZEY a tendance à rattacher de plus grandes étendues aux savanes soudano-guinéennes, ce qui va de pair avec le report de la bande médio-soudanienne vers les contreforts de l'Adamaoua. Ainsi, la carte de la végétation dans l'Atlas du Cameroun (1979) indique-t-elle une plus large extension qu'en 1958 des savanes soudano-guinéennes sur les plateaux de Yoko et de Garoua Boulay, au sud de l'Adamaoua.

La cartographie de la végétation du Cameroun anglophone en 1979 ne se traduit plus par un décalage des limites végétales, mais par une remise en cause totale des conceptions antérieures. Alors que les auteurs précédents (BAWDEN, TULEY, 1966) attribuent, au Nigeria, les savanes du sud de la rivière Donga aux «Derived Savannas», LETOUZEY les rattache à la végétation médio-soudanienne. C'est le cas, au Cameroun, de la vallée méridionale de la Donga et des affluents de la Katsina Ala. En raccordant les deux plages de végétation médio-soudanienne du Cameroun, elle couvre, selon LETOUZEY, toutes les pentes méridionales du bassin de la Bénoué, du Cameroun au Nigeria, puis à nouveau au Cameroun. Dès lors, l'extension en latitude de ces formations est telle qu'elles parviennent, sans autre transition, en contact direct avec la forêt sempervirente du bassin de la Cross River. Avec ces découvertes récentes, le décalage entre les deux classifications végétales et leur cartographie tend plutôt à s'amplifier qu'à se restreindre : il atteint au moins 300 km d'amplitude pour la limite méridionale de la zone soudanienne.

D'autres études récentes précisent le prolongement de cette limite à l'est du Cameroun. SILLANS (1958) qualifiait de «soudano-sahéliennes» les savanes de Centrafrique voisines du Cameroun,

ce qui accentuait une nouvelle fois vers le sud le décalage des classifications. Il englobait dans ce secteur végétal la partie centrafricaine de l'Adamaoua.

Une étude plus récente remet en cause ces limites (BOULVERT, 1980) pour en proposer de nouvelles, en continuité avec celles de LETOUZEY au Cameroun. Les savanes et forêts claires médio-soudaniennes de la partie sud du bassin de la Bénoué se poursuivent en Centrafrique par les bassins et reliefs granitiques qui ceinturent la bordure de l'Adamaoua. A la faveur du soubassement cristallin et de sols minces, la végétation soudanienne contourne presque entièrement le rebord oriental du plateau, jusqu'à une latitude très méridionale. Une pluviométrie plus importante rend compte en partie des savanes soudano-guinéennes de l'Adamaoua centrafricain, marquées par des tendances guinéennes au sud et soudaniennes à proximité de l'escarpement nord. Ces savanes soudano-guinéennes s'étendent très loin vers le sud, le long de la frontière, sur le revers de l'Adamaoua. Leur extension correspond donc aux conceptions les plus récentes de LETOUZEY au Cameroun.

— La végétation des montagnes

Par l'altitude qui modifie la végétation, les montagnes se soustraient en partie à la disposition selon la latitude des zones végétales. En plus de l'altitude, l'exposition par rapport aux vents humides de la «mousson» intervient pour différencier les versants arrosés d'autres plus secs. En conséquence, la végétation a de fortes chances d'être plus ou moins dense, les plantes de plus ou moins belle venue ou d'espèces différentes selon la situation au vent ou à l'abri.

Toutefois, si l'altitude n'est pas très élevée et la dénivellation peu brutale, les effets du relief sur la végétation demeurent à peine sensibles. D'autre part, une longue occupation humaine peut les effacer en uniformisant le couvert végétal des moyennes montagnes avec celui des basses terres voisines.

Tel serait le cas des monts Mandara, d'après TULEY (1972). Bien qu'ils atteignent 1 000-1 200 m, les effets de l'altitude sur la végétation n'y seraient pas aussi nets que sur les montagnes plus méridionales.

Les cartes de LETOUZEY (1958 et 1979) font apparaître, au contraire, les monts Mandara camerounais comme une montagne à part, d'affinités soudaniennes et presque toute entière enclavée dans les steppes à épineux sahéliennes. L'altitude permet à la flore soudanienne du bassin de la Bénoué de se propager sur les versants montagneux et de s'étaler sur les hautes surfaces à une latitude inhabituelle (*Isobertinia doka*). En plus de ces intrusions soudaniennes, les plus hauts sommets portent des espèces typiquement montagnardes retrouvées en Afrique orientale (LETOUZEY, 1968).

Au sud de la Bénoué, les monts Alantika sont une petite réplique des monts Mandara. BAWDEN et TULEY (1966) n'accordent aucune originalité à leur végétation, décrite comme une savane boisée dégradée par l'occupation humaine. Au contraire, LETOUZEY y soupçonne la présence de groupements montagnards sans s'appuyer toutefois sur des preuves botaniques.

Une altitude un peu plus élevée et une ambiance climatique moins sèche assurent aux monts Shebshi une végétation typiquement montagnarde. Il en est de même des monts de Poli où se trouve la seule espèce connue de conifère africain, mais la végétation soudanienne couvre les basses pentes. Plus au sud, les hauts plateaux Filinga et Mambila appartiennent plus nettement au domaine montagnard. Leur couvert végétal consiste en d'immenses pelouses, les forêts se restreignant aux versants abrupts et aux vallées encaissées. BAWDEN et TULEY y distinguent deux niveaux de végétation. Celui des «Intermediate Highland Communities», situé à environ 1 200 m, comprend surtout des savanes herbeuses d'origine anthropique. Sans doute se rattachent-elles à celles de l'Adamaoua camerounais (1). La végétation des «Montane Communities»

(1) La nouvelle carte publiée par LETOUZEY en 1979 apporte une nouveauté importante à ce sujet. Pour l'auteur, la plus grande partie des savanes du plateau de l'Adamaoua est dégradée. Sans doute s'agit-il d'une dégradation ancienne car la présence humaine actuelle paraît trop faible pour imposer une telle transformation du couvert végétal. Peut-être cette dégradation concerne-t-elle surtout la flore herbacée, très influencée par le pâturage.

se réduit au haut-plateau Mambila et à la partie nord des monts Shebshi (1 500 m). Le premier se prolonge au Cameroun par de hauts plateaux dont la flore se rattache effectivement à l'étage montagnard (1).

Comme pour les hauts niveaux des plateaux de Banyo et de Tignère, la flore du haut-plateau Mambila se rattache aux étages montagnards mais des éléments soudaniens parviennent à s'y maintenir, à la faveur des feux de brousse et du pâturage. Seuls, les sommets plus élevés (à partir de 1 700 m environ) échappent à cette invasion d'espèces soudaniennes. JACQUES-FÉLIX signale la présence de *Lasiosiphon glaucus* et du genêt de montagne *Adenocarpus mannii* sur les monts Gotel à la frontière. Ils se trouvent aussi sur le Tchabbal Mbabo. Ces indicateurs caractérisent l'étage afro-subalpin («Tropical Alpine Grassland») qui s'étend plus largement au sud, sur les hauts plateaux de Bamenda.

– L'origine des savanes soudaniennes

La majeure partie des régions étudiées appartient donc à la zone soudanienne. Presque partout, des savanes surmontées de ligneux s'imposent dans les paysages. Les deux éléments du couvert végétal coexistent de façon étroite. Chacun détermine en partie la présence et limite en même temps l'emprise de l'autre. Le couvert boisé n'est jamais absent mais sa densité peu élevée n'exclut pas le tapis herbacé sous-jacent. L'existence de ce tapis herbacé continu, ne disparaissant pas en saison sèche, est interprétée par certains auteurs (SILLANS, 1958) comme une caractéristique des savanes soudaniennes. Elle favorise le passage et l'embrasement d'immenses étendues par les feux. Souvent décrit par les voyageurs et les romanciers, le spectacle impressionnant des grands feux de brousse est spécifique de cette formation végétale.

D'après la plupart des spécialistes, cette formation, associant deux types de couverts en équilibre, ne pourrait se maintenir sans l'action des feux de saison sèche. Certains en déduisent qu'il s'agit d'une formation secondaire, provenant de la destruction, peut-être ancienne, de forêts par les défrichements et les feux. D'autres arguments en faveur d'une origine secondaire des savanes soudaniennes tiennent à leur relative pauvreté floristique. Le climax de ces régions serait nettement forestier, comme le démontrent quelques réserves où la forêt sèche se reconstitue rapidement, par exemple à Gokoro au nord des monts Mandara.

Le recul actuel du couvert boisé de certaines régions très cultivées (Diamaré) laisse supposer qu'il en est ainsi depuis des siècles, donc que le couvert ancien devait être forestier. Pourtant il est difficile de retrouver des lambeaux forestiers témoignant de la végétation antérieure aux savanes soudaniennes (2). Par contre, des témoins de forêt dense se rencontrent dans les savanes guinéennes et prouvent que celles-ci proviennent de la destruction d'un couvert forestier. Mais les espèces forestières, comme *Fagara tessmannii*, parsemant les savanes de l'Adamaoua, sont-elles rélictuelles ou pionnières ? Finalement, si les savanes soudaniennes sont des formations secondaires, leur origine n'est-elle pas très ancienne ?

Le peuplement des vallées du bassin de la Bénoué et des plaines tchadiennes date au moins du Néolithique (DAVID). L'introduction de plantes cultivées à cette époque s'accompagna de défrichements et de feux anthropiques, déjà pratiqués pour les besoins de la chasse. D'après des fouilles archéologiques au Nigeria, les populations des plaines tchadiennes possédaient du bétail bovin dès le Néolithique, ce qui suppose l'existence de savanes (CONNAH, 1981). Il est probable que des feux étaient allumés dès les époques pré-agricoles. Leur action sur la végétation a dû commencer avant le Néolithique. Elle était peut-être favorisée par un climat plus sec qu'actuellement. DAVID estime qu'au Néolithique, pendant le dernier

(1) La figure 5 permet la localisation de la plupart des références toponymiques mentionnées dans le texte.

(2) Sur toute l'étendue de l'Adamaoua, LETOUZEY n'a rencontré qu'un flot forestier considéré comme représentatif de la forêt primitive, ou du moins ancienne, du plateau. Elle ne se régénérerait plus et se trouve, de plus, en cours de destruction rapide par les cultivateurs.

millénaire B.C., le climat était plus aride qu'actuellement. Une steppe épineuse recouvrait tout le Diamaré et le Mandara, plus favorable au peuplement que les forêts sèches de la Bénoué et de l'Adamaoua.

Plusieurs arguments tendent à supposer que les savanes seraient des formations relictuelles, témoins de climats anciens plus secs. Ensuite, l'action répétée des feux les aurait maintenues en empêchant la reconstitution d'un couvert forestier. Cette hypothèse, formulée par AUBREVILLE en 1962, est maintenant reprise par HURAUULT (1975) à propos de l'Adamaoua. Cet auteur estimait autrefois (1969) que l'action conjuguée des défrichements et des feux de brousse des éleveurs était responsable du remplacement de la forêt sèche de l'Adamaoua par une savane arbustive. Mais la mise en évidence de deux phases climatiques sèches quaternaires lui donne la preuve d'une savanisation plus ancienne. Ensuite, le retour à un climat plus humide n'aurait permis que la reforestation des bas de versants. La pratique des feux de brousse en vue de la chasse aurait été suffisante pour maintenir les savanes d'interfluve.

Cette hypothèse, tout en étant séduisante, laisse subsister quelques interrogations. Le maintien des savanes par les feux, depuis les épisodes secs du Quaternaire, suppose un peuplement très ancien de l'Adamaoua et une grande efficacité des feux à l'égard des formations forestières. Pourtant, l'existence de galeries forestières couvrant tout l'Adamaoua assurait des lignes de diffusion continue des espèces forestières dès le retour à une période humide. Les feux ne peuvent probablement l'entraver que dans le contexte d'une saison sèche suffisamment longue ou de conditions édaphiques particulières (sols minces ou sableux, vite asséchés). De même, les défrichements des cultivateurs ne peuvent réduire le couvert boisé d'une région que si le peuplement s'avère suffisamment dense et ancien.

La reconstitution par HURAUULT (1979) du peuplement de l'Adamaoua occidental, tel qu'il se présentait au début du XIXe siècle, aboutit à des variations de densités de 10 à 50 habitants/km². Pourtant, le paysage végétal actuel ne reflète guère ces inégalités du peuplement ancien. Un autre agent n'a-t-il pas uniformisé la végétation et maintenu plus efficacement en place les savanes ?

Plusieurs témoignages mentionnent la présence ancienne d'une grande faune herbivore, notamment de troupeaux d'éléphants dans l'Adamaoua et les plaines de la Bénoué. Ils ont complètement disparu de l'Adamaoua depuis le siècle dernier. La conquête peul et l'établissement d'un commerce actif de l'ivoire ont entraîné, en quelques décennies, un massacre de ces troupeaux.

La dégradation des formations forestières par les éléphants a déjà été invoquée en Afrique orientale, notamment en Ouganda (LIND, MORRISON, 1974). Le piétinement et l'écorçage des arbres fut peut-être décisif pour le maintien des savanes avant l'intervention anthropique. Les troupeaux de grands herbivores étaient suffisamment nombreux pour uniformiser le couvert végétal sur de grandes étendues. Quand la chasse réduisit leurs effectifs, ils laissèrent des formations herbeuses favorables aux feux de brousse qui prirent alors le relais pour leur maintien. SCHNELL (1976) souligne aussi que l'importance écologique des herbivores sauvages a souvent été négligée dans l'évolution ancienne des paysages botaniques.

Les difficultés éprouvées pour cerner les limites de la zone soudanienne au sud du lac Tchad attestent l'absence de grandes ruptures au sein du milieu naturel. A l'exception des montagnes, les contours des unités végétales ne se disposent pas de façon linéaire. Ils admettent de larges franges d'interpénétration. Le passage des steppes à épineux buissonnants aux forêts claires à légumineuses s'opère par plusieurs gradations. Il en est de même de la strate herbacée, bien qu'elle reflète de façon plus sensible les variations locales de sols, de régimes hydriques et d'occupation humaine.

L'activité pastorale, pratiquée de manière extensive, dépend étroitement des possibilités offertes par le milieu naturel, notamment par les tapis herbacés. Il semble donc logique de supposer que la disposition du cheptel se calque sur les gradations du milieu soudanien.

LES CONDITIONS DE L'ACTIVITÉ PASTORALE

Les régions étudiées au sud du lac Tchad ont déjà fait l'objet de travaux qui concernent plus ou moins directement les problèmes pastoraux. Au Cameroun, FRECHOU (1966) présente l'élevage de ces régions en préliminaire à une analyse plus détaillée du commerce du bétail. Au Nigeria, l'ouvrage de FRICKE (1979) englobe tout le nord du pays. Par contre, deux rapports de la série des «Land Ressources Studies» couvrent ces régions. Destinés à mettre en évidence les possibilités économiques d'un espace, ils procèdent à un inventaire détaillé, par petites unités, des conditions naturelles et de l'occupation du sol.

En 1966, un premier rapport de BAWDEN et TULEY se limite aux régions comprises entre la Bénoué et le plateau Mambila. Un second, édité par TULEY en 1972, le complète du nord de la Bénoué jusqu'au lac Tchad. Ces inventaires de ressources, dont le second ne compte pas moins de mille pages réparties en cinq volumes, fournissent une quantité de données brutes. Bien qu'accordant la plus grande place aux conditions naturelles (sols, végétation), ils comportent aussi quelques indications sur l'économie rurale. Précisément, l'élevage se trouve plus largement inventorié dans ces rapports que les activités agricoles.

1 - LA RÉPARTITION DU CHEPTEL BOVIN

La carte des effectifs de cheptel bovin donne une première représentation de la localisation du bétail depuis le lac Tchad jusqu'à l'Adamaoua (Figure 7).

Cette carte reprend les statistiques officielles par districts en 1965-1966 au Nigeria. Au Cameroun, les chiffres concernent les arrondissements. Ils s'appliquent à peu près aux mêmes années : 1963-1964. Comme les chiffres adoptés au Nigeria proviennent des taxes sur le bétail, ils sont largement sous-estimés (1). Les auteurs du rapport de TULEY (1972) suggèrent de les augmenter de 60%. Pour des raisons de commodité, les estimations présentées ici résultent d'une réévaluation de 50%. Sans doute un coefficient de correction uniforme ne devrait-il pas être appliqué : la dissimulation de bétail varie selon les types d'élevage pratiqués, les ethnies d'éleveurs et le zèle des agents recenseurs.

D'autres sources étaient disponibles pour l'établissement de cette carte : les statistiques de vaccination, par exemple celles de 1962-1963 et de 1965-1966 dans le cadre de la campagne internationale pour l'éradication de la peste bovine. Contrairement à FRÉCHOU qui a préféré utiliser cette source de documentation au Cameroun, on y a renoncé pour le Nigeria, bien que les chiffres mentionnés excèdent souvent ceux de la taxe sur le bétail. Se déroulant de septembre à décembre, la campagne antipestique a touché des animaux qui avaient déjà quitté en partie leurs campements d'hivernage. Ses résultats n'expriment pas la localisation exacte du cheptel en saison des pluies.

Même si les effectifs indiqués par la taxe sur le bétail sont moindres, ils importent moins en eux-mêmes que les inégalités d'un district ou d'un arrondissement à l'autre. Contrairement aux suppositions, il ressort de la carte plutôt de forts contrastes qu'une gradation régulière de la répartition du bétail.

La taille inégale des cercles correspondant aux effectifs et leur juxtaposition selon une trame plus ou moins serrée, suggèrent déjà ces contrastes.

Au Nigeria, comme au Cameroun, les plus grands effectifs se concentrent dans le bassin tchadien, en milieu soudanien, puis sahélien. Au Nigeria, environ 1 750 000 têtes de bétail se rassemblent dans les

(1) La taxe sur le bétail («jangali») est supprimée au Nigeria depuis 1975. Il s'ensuit la fin de tout comptage d'animaux. Pour les années postérieures, il devient donc difficile d'apprécier la distribution des effectifs, si ce n'est d'après les statistiques partielles de vaccinations.



Figure 7 - Répartition des effectifs de cheptel bovin par unités administratives.

plaines alors que 700 000 seulement hivernent dans les autres régions soudaniennes, y compris le haut-plateau Mambila. Les effectifs, du côté camerounais, atteignent respectivement 476 000 et 257 000 têtes. Dans les deux cas, environ les deux-tiers du cheptel se situent dans les plaines tchadiennes.

Au sud du bassin tchadien, les effectifs diminuent et leur répartition devient plus irrégulière. Sauf dans le cas de Garoua, aucun arrondissement ou district ne rassemble à lui seul plus de 50 000 têtes de bovins, alors qu'au nord des effectifs de 100 à 200 000 têtes sont habituels. A cette latitude, le bétail tend à se concentrer en quelques secteurs : le plateau Kerri Kerri aux environs de Gombé, les plaines centrales de la Bénoué aux environs de Garoua et de Yola. Par contre, de vastes contrées apparaissent vides de troupeaux. Ainsi, les plaines méridionales du bassin de la Bénoué, en contrebas de l'escarpement de l'Adamaoua, n'ont pratiquement pas de bétail, ni au Cameroun, ni au Nigeria.

Si la disposition globale du cheptel selon la latitude suit le même schéma de part et d'autre de la frontière, quelques particularités régionales se manifestent.

Les effectifs les plus importants au Nigeria se localisent au nord des plaines tchadiennes tandis qu'au Cameroun, ils se concentrent à leur bordure méridionale. Au nord de l'ancien cordon littoral tchadien, la nappe d'inondation prend au Cameroun une telle ampleur pendant la saison pluvieuse qu'elle interdit aux animaux d'y séjourner. Les conditions topographiques ne redeviennent favorables au stationnement des troupeaux que sur les terrains sableux de l'extrême nord camerounais.

Au Nigeria, les plus grands rassemblements de troupeaux, au nord et à l'ouest du bassin tchadien, correspondent à des dunes anciennes. Le bétail n'y craint les sols détremés que dans les dépressions interdunaires. Depuis 1950, les statistiques officielles indiquent que les effectifs augmentent beaucoup dans cette région, par suite de l'arrivée continue de troupeaux. En quinze ans, le cheptel y a doublé et parfois triplé, jusqu'aux années de sécheresse (1).

Vers la frontière du Cameroun, les effectifs sont déjà moindres sur des plaines argileuses alluviales ou lagunaires dont une grande partie subit des inondations saisonnières. De la même façon qu'au Cameroun, le bétail doit alors se réfugier sur des « îles » sableuses qui dominent la plaine de quelques mètres.

Dès le passage aux plaines sableuses en bordure sud du bassin tchadien, les effectifs se réduisent nettement. A ce niveau, l'opposition précédente Nigeria-Cameroun change de sens. Au nord du cordon sableux, le cheptel est plus nombreux du côté nigerian. Au sud de ce cordon, les monts Mandara dominent au Nigeria des plaines presque vides de bétail tandis que celles situées à l'est correspondent à l'une des régions d'élevage les plus importantes du Cameroun (Photographies 2).

Il est difficile d'avancer tout de suite une explication à ce contraste de part et d'autre des monts Mandara. Le décalage du centre pastoral va de pair avec une extension inégale du bassin sédimentaire tchadien. La majeure partie des plaines à l'ouest des monts Mandara s'est développée sur des affleurements du socle. Sans doute, n'existe-t-il pas de relation de cause à effet entre deux phénomènes en apparence indépendants l'un de l'autre. Mais peut-être des soubassements différents s'accompagnent-ils de tapis herbacés de valeur inégale.

La carte des effectifs mentionne d'autres faits plus étonnants. Elle affecte un cheptel relativement important aux monts Mandara et au plateau de Biu. Pourtant, des populations très denses de cultivateurs habitent ces hauteurs. Le mode de représentation des effectifs de bétail selon de larges unités administratives n'altère-t-il pas les faits ?

(1) Les résultats des dernières années de perception de « jangali » (1973-1974) soulignent cependant une évolution inverse. Les effectifs ont maintenant tendance à se réduire dans plusieurs districts du bassin tchadien. Au contraire, ils augmentent dans les régions plus méridionales (Gongola, Bénoué). Il s'agit là d'un phénomène général au nord du Nigeria (FRICKE, 1979), conséquence probable de la grande sécheresse des premières années 70.



Matin de saison des pluies : un troupeau se rassemble autour du feu allumé pour disperser les mouches.
(nord du Diamaré, Cameroun)



Soirée de saison sèche : un berger conduit à l'abreuvoir son troupeau de zébus rouges
(sud du Diamaré, Cameroun)

Figurer l'importance du cheptel d'un arrondissement par un cercle centré en son milieu suppose un mode de répartition uniforme qui se vérifie rarement dans la réalité. D'autre part, les arrondissements camerounais s'échelonnent selon des étendues très inégales. Les plus vastes englobent plus de troupeaux que les autres et donnent l'impression d'être de plus grands centres d'élevage. Les arrondissements camerounais couvrent en moyenne une plus grande superficie que les districts nigériens. La même déformation se reproduit donc en passant d'un côté de la frontière à l'autre.

Pour corriger ces inconvénients, une autre carte indique les effectifs de cheptel rapportés à la superficie des unités administratives (Figure 8).

Ce nouveau mode de représentation exprime la «densité» ou plutôt la charge en bétail des régions étudiées. Pour tenir compte des inégalités entre districts nigériens et arrondissements camerounais, les résultats sont décomposés par cantons au Cameroun. Cette unité se situe cependant, du point de vue de l'étendue moyenne, en dessous des districts nigériens. La figuration des charges de bétail devient donc plus fine au Cameroun qu'au Nigeria.

Cette nouvelle carte de répartition du cheptel ne contredit pas entièrement la précédente mais elle en corrige souvent les informations.

Au Nigeria, l'opposition entre le bassin tchadien, grande région d'élevage, et le reste de la zone soudanienne, ressort encore plus nettement que sur la carte précédente. Au Cameroun, le Diamaré figure comme la réplique du Bornou sur le plan pastoral ; plusieurs cantons y présentent les charges de bétail optimales relevées. Au Nigeria, des charges comparables ne se retrouvent qu'aux environs de certaines villes : Gombé, Maiduguri. Mais les recensements fiscaux y touchent des groupes importants d'éleveurs citadins dont les troupeaux hivernent assez loin du lieu d'imposition.

Dans le bassin de la Bénoué, les secteurs d'élevage caractérisés par une forte charge en bétail apparaissent plus limités que ne le faisait supposer la carte précédente. Le bétail n'est pas abondant sur tout le plateau Kerri Kerri mais seulement le long de sa bordure au-dessus de la rivière Gongola. Il ne le redevient, au centre du bassin, qu'aux environs de Yola et de Garoua. Partout ailleurs, des charges inférieures à 10 bovins/km² sont probablement loin d'entamer les possibilités pastorales de ces savanes.

Enfin, d'immenses contrées s'individualisent par une présence très discrète du bétail, du moins lors de la saison des pluies. C'est le cas de toute la partie sud du bassin de la Bénoué, déjà mentionné par la carte précédente (1). Les plaines sur socle à l'ouest des monts Mandara et celles inondables du bas Logone se rangent aussi nettement dans cette catégorie. L'absence de bétail s'y remarque d'autant plus que les charges sont moyennes ou fortes dans les secteurs voisins.

Les montagnes soudanaises de ces régions (monts Mandara, plateau de Biu, collines de Gaanda, monts Alantika) ne sont pas des montagnes pastorales, du moins d'après ce mode de représentation. Seuls les monts Shebshi, situés au sud, attirent des troupeaux plus nombreux. L'attrait des hautes terres pour les éleveurs ne s'exerce pleinement qu'à une latitude plus méridionale, vers le plateau de l'Adamaoua et le haut-plateau Mambila.

La trame plus fine des cantons au Cameroun fait mieux ressortir qu'au Nigeria de petits noyaux d'élevage isolés dans des secteurs presque vides de bétail. Ils doivent leur existence à de petites communautés d'éleveurs insérées dans un peuplement de cultivateurs majoritaires : cantons de Foulbé par exemple sur les monts Mandara, le long du mayo Louti au nord de la Bénoué et du Faro au sud.

Les informations livrées par les deux cartes de répartition du bétail se complètent. Leur simple description apporte déjà des éléments qui aident à comprendre quelques particularités, par exemple l'influence

(1) Ce vide pastoral correspond précisément à la bande de végétation médio-soudanienne individualisée par LETOUZEY (1979) au Cameroun. Cette coïncidence n'est sans doute pas gratuite.

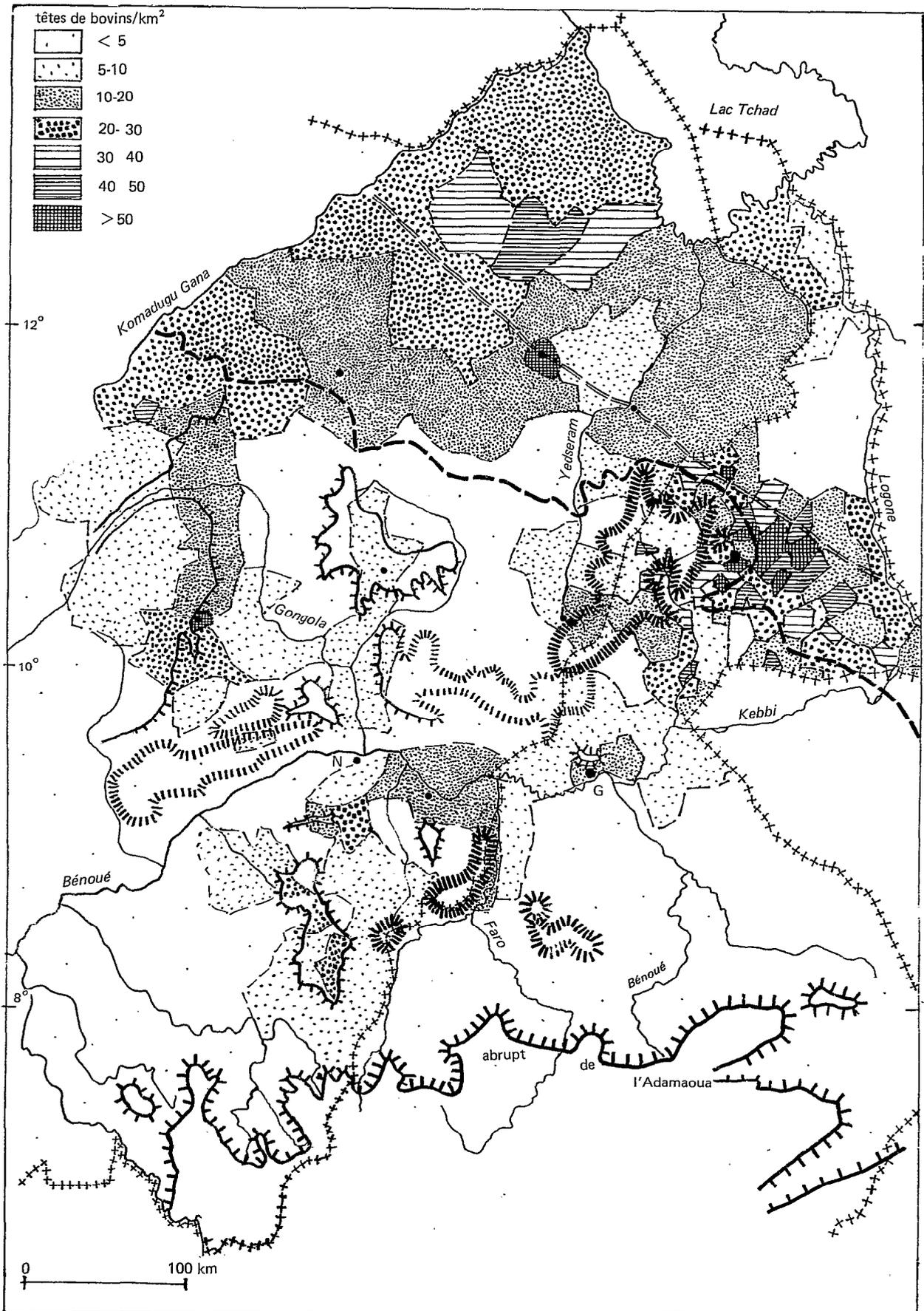


Figure 8 - Répartition des charges de bétail par unités administratives.

du relief et de l'inondation saisonnière. Mais le fait majeur mis en évidence concerne une contradiction au niveau de la zone soudanienne toute entière, entre les possibilités pastorales et leur utilisation effective.

Des conditions climatiques plus humides dans le centre soudanien offrent *a priori* un contexte pastoral plus favorable qu'au nord : meilleure croissance végétale, saison sèche raccourcie, facilités d'abreuvement à des cours d'eau permanents. Il devrait s'ensuivre des effectifs et des charges de bétail plus importants que dans le nord soudanien. Pourtant, les deux cartes affirment le contraire.

D'après une règle pratique déjà mentionnée, il faut autant d'hectares pour chaque tête de bétail qu'une région connaît de mois de saison sèche. Or ici, c'est presque l'inverse qui se produit. Plus les pâturages se situent en milieu sec, plus ils portent de bovins. Un schéma de l'évolution des deux courbes (charge théorique et effective) précise cette discordance du centre au nord de la zone soudanienne (Figure 10a).

La transhumance de saison sèche atténue en partie la contradiction entre la capacité de charge des pâturages et leur charge réelle. De ce point de vue, la transhumance consiste en un report saisonnier du cheptel de secteurs surchargés vers d'autres qui se trouvent disponibles. Les valeurs du rapport charge/potential fourrager varient donc au cours de l'année. Le schéma se réfère à une situation limitée à quelques mois lors des pluies.

L'écart entre le potentiel fourrager et les charges en saison pluvieuse n'est pas constant d'une région à l'autre. Il n'évolue pas non plus régulièrement de valeurs positives vers des valeurs négatives, du centre au nord de la zone soudanienne. Certaines modifications très nettes correspondent probablement à des limites de relief. D'autres, tout aussi sensibles, paraissent indépendantes d'elles. Le nombre de têtes de bétail par hectare de pâturage résulte d'une interaction de plusieurs facteurs.

2 - LES FACTEURS DE RÉPARTITION

La présence de pâturages plus abondants dans les secteurs les plus humides de la zone soudanienne ne signifie pas que les troupeaux devraient y être plus nombreux. Il faut aussi prendre en compte la qualité des fourrages. Cet élément devient de plus en plus important à mesure que la strate herbacée se montre plus abondante. Plus les animaux disposent de fourrages, plus ils pratiquent une pâture sélective.

2.1 - LA QUALITÉ DES FOURRAGES (Figure 9)

Pour simplifier au maximum, les associations de graminées peuvent être classées en trois catégories selon leur qualité fourragère : bonne, moyenne et mauvaise. La confrontation de la répartition de ces catégories avec celle du bétail permet d'apprécier l'incidence de ce facteur pastoral (1).

Une opposition très nette se dégage entre la bonne qualité des pâturages au sud de la Bénoué et les autres, caractérisés par une qualité moyenne ou médiocre. Les grandes Andropogonées vivaces (*Andropogon gayanus* et *textorum*) des plaines méridionales de la Bénoué composent les meilleurs fourrages de ces régions. *Andropogon gayanus* peut subir, à chaque période végétative, cinq pâtures successives. Pourtant, ces pâturages apparaissent presque vides de bétail en saison des pluies.

Inversement, une qualité moyenne des pâturages du bassin tchadien ne justifie qu'en partie les fortes charges de bétail qui le caractérisent. Il faut ajouter qu'à cette latitude, la plupart des graminées nord-soudanienne sont des annuelles à masse herbacée moins importante. De plus, les variations assez sensibles

(1) Comme des informations exhaustives ne sont pas encore disponibles au Cameroun, la carte ne représente que la partie nigériane des régions étudiées.

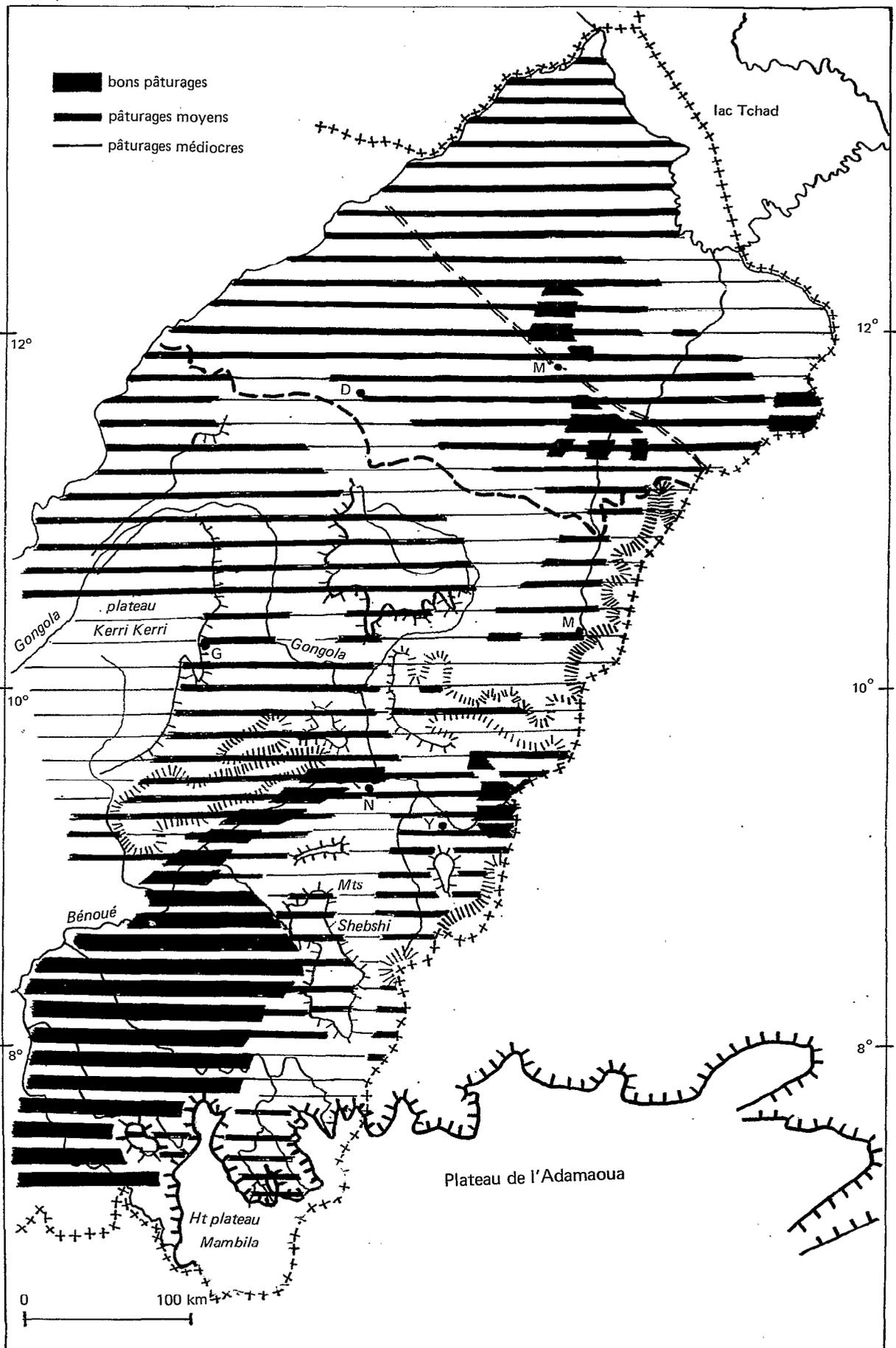


Figure 9 - Qualité des pâturages d'hivernage.

dans la répartition du bétail nord-soudanien ne correspondent pas toujours à celles de la qualité des pâturages. Les savanes herbeuses abondantes à *Sorghum* des plaines argileuses au sud du lac Tchad produisent une énorme masse fourragère mais paraissent délaissées par les animaux. Cela proviendrait d'un effet toxique provoqué par la plante en cours de croissance (TULEY, 1972). Pour cette raison, ces pâturages sont considérés de qualité médiocre.

En limite sud du bassin sédimentaire tchadien, la raréfaction des troupeaux tient sans doute à une dégradation sensible de la valeur des pâturages. Avec le passage des plaines sédimentaires à celles sur socle, la proportion des *Loudetia togoensis* et d'autres *Loudetia* augmente dans la strate herbacée. Ces graminées, bien adaptées aux sols maigres et rocailleux, ne présentent que de faibles qualités fourragères. Les charges de bétail y deviennent, effectivement, très faibles. Des charges un peu plus soutenues correspondent à des plaines alluviales (Yedseram, Gongola) aux graminées plus riches. De la même manière, les charges élevées en bordure du plateau Kerri Kerri tiennent peut-être moins aux graminées médiocres du plateau gréseux qu'à celles des plaines en contrebas.

Au sud de la Bénoué, une situation contradictoire se retrouve entre potentiels fourragers et charges de bétail. Les plaines aux environs de Yola constituent des centres d'élevage assez importants. Pourtant, les conditions naturelles s'y manifestent plus arides que ne le ferait supposer leur situation en latitude. Cela se traduit dans les pâturages par la prédominance d'herbes annuelles du genre *Pennisetum* et *Aristida* tandis qu'*Imperata cylindrica* domine dans les jachères. Les pâturages ne deviennent de meilleure qualité que plus au sud, quand les Andropogonées et *Beckeropsis uniseta* y acquièrent une place dominante. Malgré cet avantage fourrager, les charges de bétail se réduisent de Yola vers le sud du bassin de la Bénoué.

Il découle de cette confrontation entre les deux données, qu'à part une corrélation, les interrogations initiales subsistent. Bien plus, de nouvelles contradictions se manifestent.

Précisons ce que suppose une meilleure détermination de la qualité des pâturages. De façon simple, les besoins des animaux se divisent en deux catégories : besoins énergétiques estimés en unités fourragères et besoins en protéines calculés en poids de matières azotées digestibles (Manuel sur les pâturages tropicaux, 1970).

Les agrostologues calculent ce que les aliments fourragers doivent fournir en unités fourragères et matières azotées pour qu'une tête de bétail se maintienne en état, pour qu'elle prenne tel poids ou donne telle quantité de lait chaque jour. Pour maintenir une tête de bovin tropical en état, un kilo de matière sèche de fourrage doit contenir 0,43 unité fourragère et 24,2 grammes de matière azotée digestible.

A partir de ces besoins alimentaires minimaux, un tableau à double entrée indique ce que renferme effectivement un kilo de matière sèche de quelques graminées présentes dans la région (Figure 10 b).

Quand la teneur en éléments nutritifs d'une graminée se situe juste au niveau ou dessous la ligne qui symbolise les besoins minimaux d'une tête de bétail, elle est de mauvaise qualité. Au-dessus, la qualité fourragère est moyenne ou bonne selon le supplément d'éléments nutritifs apportés.

Les résultats de ce tableau confirment certaines appréciations précédentes mais conduisent aussi à corriger quelques autres. Les bonnes qualités fourragères des *Andropogon gayanus* et *tectorum* des savanes soudaniennes apparaissent bien en évidence, de même que la qualité médiocre des *Loudetia*. Par contre, *Aristida funiculata* qui, avec d'autres *Aristida*, constitue les pâturages du nord des plaines tchadiennes et de celle de Yola, présente de bonnes qualités fourragères qui compensent sa faible masse herbacée. Les agrostologues qualifient les *Aristida* d'excellent aliment de saison des pluies. Elles confèrent donc aux pâturages où elles dominent, une qualité plutôt bonne que moyenne. Ainsi s'explique mieux la grande concentration de troupeaux en hivernage dans ces pâturages.

Il convient de préciser que les teneurs indiquées en éléments nutritifs ne concernent que la saison des pluies, au stade végétatif des graminées. Dès la montaison, ces teneurs diminuent de façon sensible.

Si les différences de qualité des pâturages ne rendent compte qu'en partie et, parfois, s'opposent aux inégalités de répartition du bétail, ne faut-il pas faire intervenir des facteurs décisifs qui empêchent les troupeaux de séjourner sur les meilleurs pâturages soudaniens ?

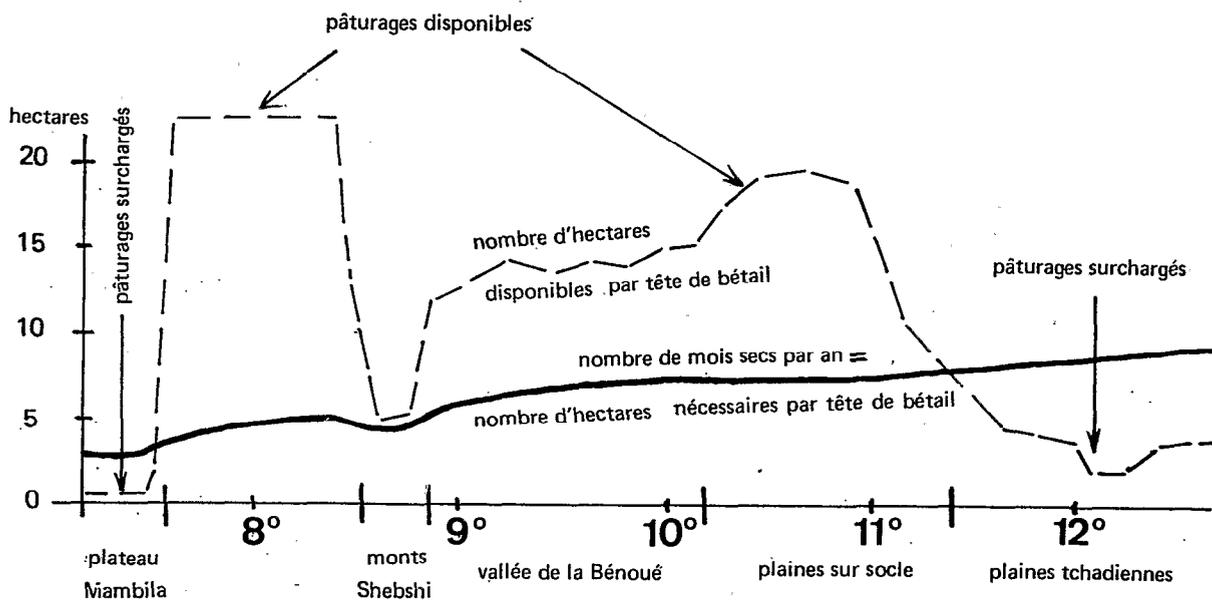


Figure 10a - Charge théorique et charge effective des pâturages du centre au nord de la zone soudanienne, en saison des pluies.

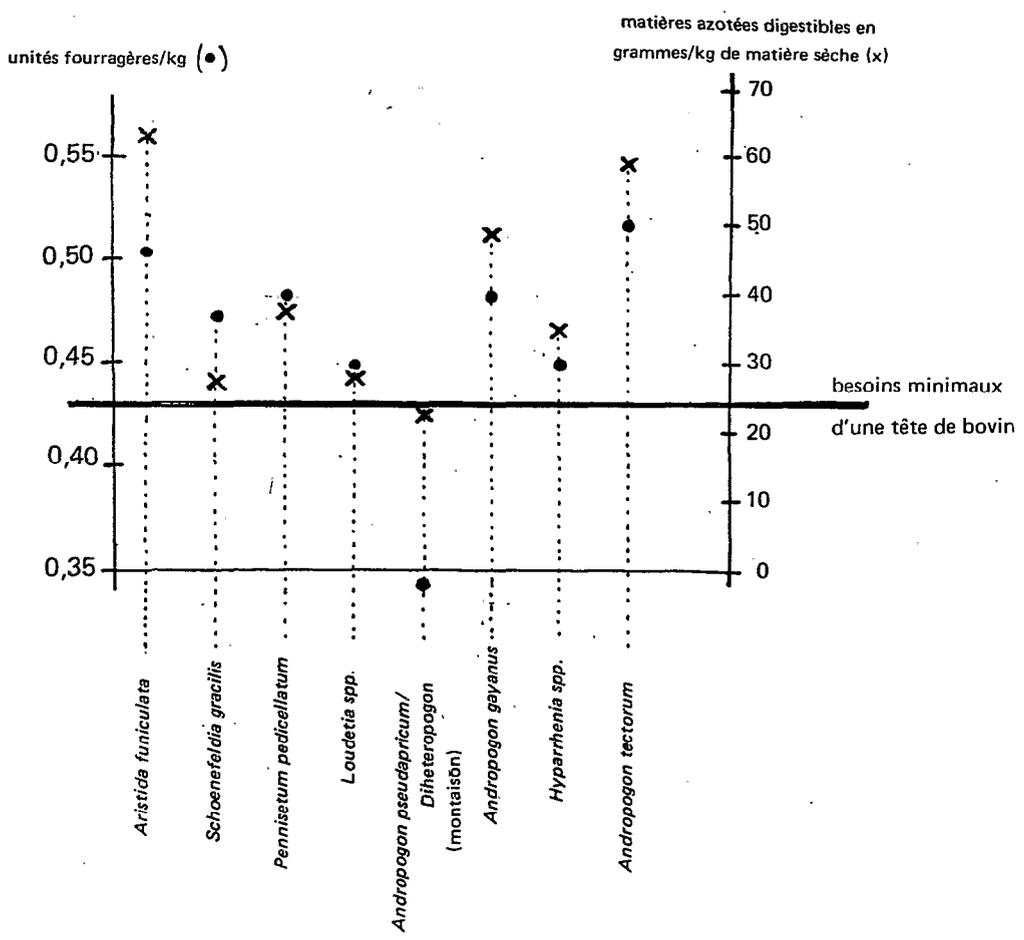


Figure 10b - Valeur fourragère de quelques graminées.

2.2 - LA RÉPARTITION DES CULTURES (Figure 11)

Il est habituel d'opposer le Sahel, milieu par excellence de l'élevage bovin en Afrique tropicale, à la zone soudanienne caractérisée par des paysanneries nombreuses et dynamiques. Dans cette zone, l'éleveur doit tenir compte de l'emprise des cultures sur l'espace pendant une grande partie de l'année. Il ne bénéficie pas partout, dans ses rapports avec les cultivateurs, d'une situation de supériorité politique comparable à celle qui prévaut encore souvent au Sahel.

Sans doute, convient-il de nuancer ces généralités. Si des campagnes soudanienne se distinguent par une emprise culturale presque continue et un peuplement rural très dense (pays mossi et haoussa, par exemple), d'autres savanes restent presque vides d'habitants. Inversement, des problèmes fonciers d'attribution des terres se posent de plus en plus souvent au Sahel (BERNUS, 1974). Il n'existe pas une opposition générale entre éleveurs et cultivateurs qui serait typiquement soudanienne. Il faut analyser chaque fois selon quelles modalités l'extension des cultures contrarie ou admet le maintien de l'activité pastorale. Les régions étudiées offrent, à cet égard, une large gamme de situations.

Les deux rapports consultés des «Land Resources Studies» ont établi au Nigeria des cartes détaillées d'utilisation des sols par photo-interprétation. La répartition schématique des aires cultivées reporte quatre intensités d'occupation agricole. Elles ne concernent que les cultures sous pluie, concurrentes directes du bétail en hivernage. Les classes culturales adoptées au nord du Cameroun correspondent aux précédentes, de façon à obtenir une figuration homogène de part et d'autre de la frontière.

Comme l'élevage extensif entre en compétition spatiale avec les cultures, cette carte devrait figurer le négatif de celle indiquant la répartition du bétail. Pourtant, c'est loin d'être le cas partout.

Des secteurs densément cultivés supportent en plus de fortes densités de bétail : plaines sableuses de Damaturu et de Potiskum au sud du bassin tchadien, partie ouest de la vallée de la rivière Gongola au Nigeria, plaines du Diamaré et du Mayo Danay au Cameroun.

Inversement, de vastes contrées peu cultivées n'attirent pas pour autant les troupeaux. Toutefois, cette dernière situation n'est pas contradictoire. La mauvaise qualité des sols peut limiter l'extension des cultures et, en même temps, la médiocrité des pâturages rebuter les éleveurs.

A côté d'anomalies apparentes dans la répartition des deux modes d'occupation du sol, la carte des cultures apporte des éléments d'explication à quelques situations locales. Les variations d'intensité culturale dans le bassin tchadien suivent bien une gradation inverse de celle du cheptel : au nord, des dunes faiblement ou pas cultivées mais un grand secteur d'élevage ; par contre, des plaines centrales du Bornou densément cultivées et portant moins de bétail.

La densité parfois extrême des cultures dans les montagnes interdit le stationnement de nombreux troupeaux : monts Mandara, plateau de Biu. Un cheptel plus important hivernait autrefois sur ce plateau mais l'extension récente des cultures, surtout celle de coton, a contraint beaucoup d'éleveurs à émigrer.

Les plaines du bassin de la Bénoué, aussi bien du côté nigérian que du côté camerounais, présentent une corrélation plus surprenante. Les aires d'élevage en saison des pluies correspondent à des cultures dispersées. Le bétail n'hivernait guère dans les secteurs où les cultures se font plus rares. Dans le cadre d'une utilisation plus lâche de l'espace, la concurrence entre les deux activités n'atteint pas, de toute façon, la même acuité qu'au nord de la Bénoué.

Parvenu à ce stade de l'analyse, on a déjà rendu compte de quelques variations de la répartition des charges pastorales : forte concentration du cheptel en bordure sahélienne, cheptel plus rare par contre sur les plaines du socle et les montagnes. Mais il subsiste des anomalies apparentes à résoudre : l'opposition entre les grands rassemblements de troupeaux au nord et le vide relatif du bassin de la Bénoué, l'absence étonnante de bétail dans quelques secteurs, par exemple à l'est de la rivière Gongola et sur les plaines comprises entre le plateau de Biu et les monts Mandara.

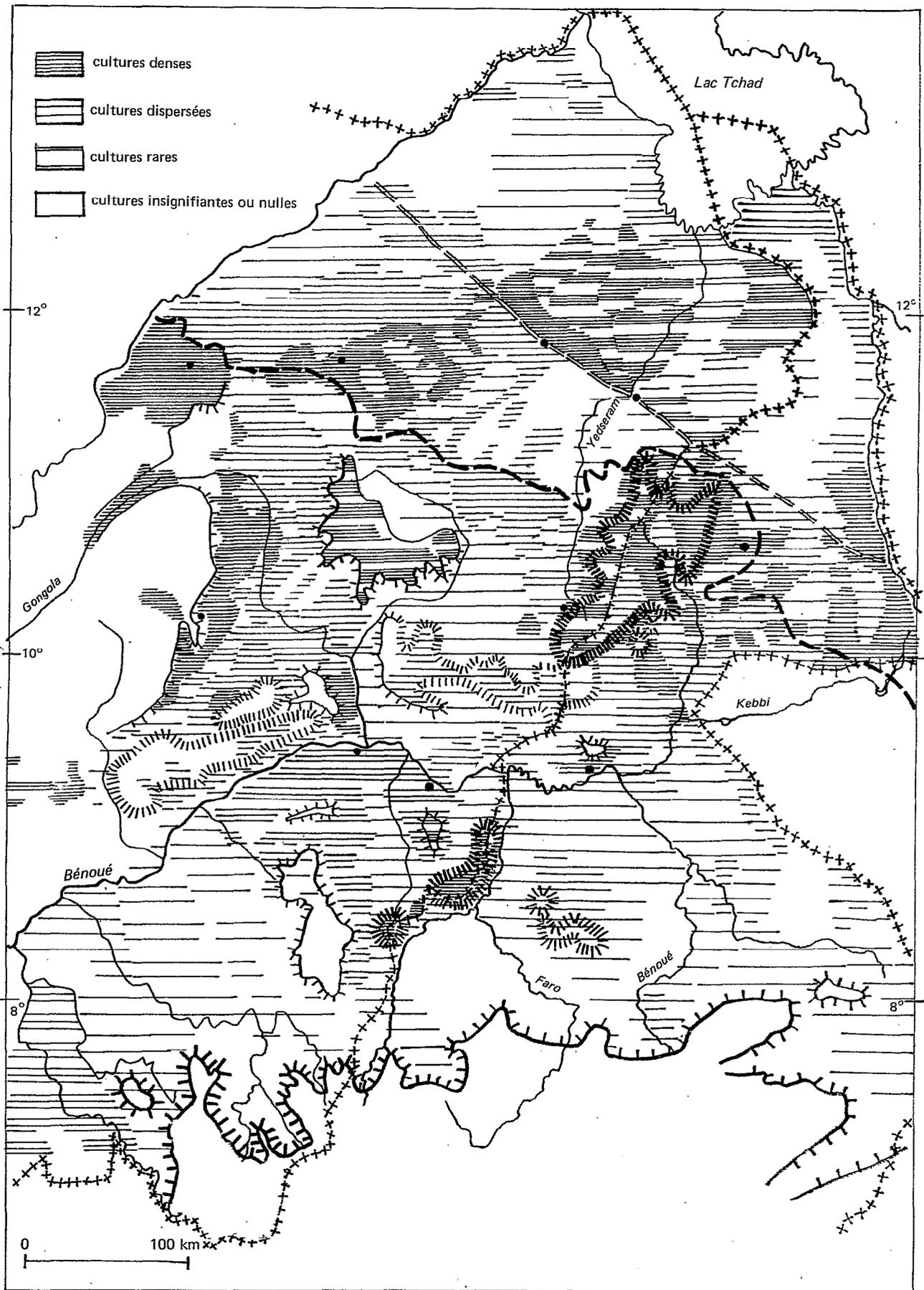


Figure 11 - Densité des cultures de saison des pluies.

2.3 - LE CONTEXTE PATHOGÈNE (Figure 12)

Les particularités de la répartition du cheptel au sud du lac Tchad proviennent peut-être plus des contraintes pathogènes que de la concurrence des cultures. La présentation de la zone soudanienne a déjà donné l'occasion de mentionner la trypanosomiase bovine.

Contrairement aux grandes épizooties dont l'incidence pastorale admet des rémissions entre des phases de contagion, les atteintes de la trypanosomiase se manifestent en permanence dans les secteurs infestés de glossines. La guérison des animaux touchés n'est jamais acquise puisque l'infestation par les agents externes se reproduit. La prophylaxie ne se limite plus aux animaux ; elle doit aussi toucher les vecteurs de la maladie. Ces difficultés rendent compte de l'impuissance des éleveurs, et même des vétérinaires, à surmonter cette entrave pastorale.

La localisation des secteurs dangereux correspond à celle des insectes vecteurs, les glossines. FRICKE (1979) a montré, par une carte, que les glossines couvrent en plusieurs foyers la zone soudanienne du Nigeria sans atteindre le Sahel. L'une d'entre elles, *Glossina morsitans*, s'étend dans les savanes boisées de l'Afrique tropicale, du Nigeria et du Cameroun jusqu'en Ouganda.

La répartition et le comportement des glossines ont fait l'objet de beaucoup plus de recherches au Nigeria qu'au Cameroun. Deux types de glossines se différencient par leur habitat le plus fréquent : celles de rivières et celles de savanes. Les unes et les autres se dispersent en saison des pluies puis se retirent vers les boisements au cours de la saison sèche. Leur aptitude inégale à supporter la sécheresse les contraint plus ou moins à se replier vers ces habitats restreints. *G. tachinoïdes*, supportant mal la sécheresse, s'écarte peu des abords de cours d'eau. *G. morsitans* se disperse plus longtemps en savane et ne se limite aux bords de rivière qu'en quelques circonstances (milieu de journées chaudes et fin de saison sèche).

La dispersion des glossines dépend donc des espèces mais aussi de la rigueur de la saison sèche et de l'abondance du couvert boisé qui leur fournit l'ombrage nécessaire. Par exemple, les savanes boisées à *Isobertinia doka*, arbuste typiquement soudanien, au feuillage verdoyant et touffus, permettent à *G. morsitans* de se maintenir dispersée en savane, en pleine saison sèche. Plus la dispersion des glossines est grande, plus elles ont des chances de piquer le bétail. Pour cette raison, *G. morsitans* fait peser sur le bétail une plus forte menace que *G. tachinoïdes*. Quant à *G. longipalpis* des savanes guinéennes, elle interdit en toute saison le séjour du bétail.

La répartition des secteurs infestés au sud du lac Tchad détermine plus ou moins celle du bétail selon les espèces de glossines. Elles laissent à l'écart les plaines tchadiennes et les hauts plateaux méridionaux. La limite nord de *tachinoïdes* se calque sur celle du bassin tchadien au Nigeria, sauf le long de la rivière Komadugu Gana. Sa disposition moins régulière au Cameroun démontre combien, à partir d'une certaine latitude, sa survie dans le nord soudanien dépend de boisements plus denses le long des grands cours d'eau : systèmes Bénoué-Kebbi et Logone-Chari.

Glossina morsitans se répartit en plusieurs grands foyers que les entomologistes anglophones dénomment «tse tse belts». Le terme «belt» ferait supposer une répartition par zones et bandes de terrain. En fait, il s'agit plutôt de vastes poches, surtout au Nigeria.

Il est remarquable de constater combien le cheptel déserte totalement ces secteurs infestés, par exemple autour du plateau de Biu (vallée de la rivière Gongola d'un côté, plaines et collines du socle de l'autre) et dans les plaines méridionales du bassin de la Bénoué. Il semble qu'un autre secteur n'ait pas été inventorié à proximité de la frontière, vers Toungo et dans le cours supérieur de la rivière Taraba, où il prolongerait une vaste zone infestée couvrant toutes les savanes boisées dites médio-soudanienues du Cameroun.

L'ancienneté des recherches sur les glossines au Nigeria permet de suivre l'évolution du contexte pathogène depuis environ 1948. Il en résulte une constatation importante : les secteurs infestés de glossines ne gardent pas la même extension au fil des années.

Les quelques renseignements disponibles pour les régions du Cameroun, situées au nord de l'axe Bénoué-Kebbi confirment l'instabilité des aires infestées. En 1937, plusieurs foyers de *G. morsitans* sont mentionnés dans le Diamaré. Cependant, le foyer situé au nord de Garoua, à cheval sur la frontière, ne s'était pas encore déclaré. En 1953, *G. morsitans* a disparu des plaines du Diamaré. Par contre, elle s'étend au nord de la Bénoué, provoquant la dispersion des éleveurs. La carte montre qu'il s'agit de l'extension d'un foyer autrefois restreint aux collines de Gaanda, au Nigeria.

La distribution de *G. tachinoïdes* a également beaucoup évolué lors de ces dernières décennies. GRUVEL, TRONCY et TIBAYRENC notent, en 1970, que l'aire de ces glossines a régressé au nord du Cameroun depuis cinquante ans, par suite de l'intense déboisement pratiqué par les cultivateurs. Ils attribuent l'existence des foyers subsistants à un faible peuplement.

L'infestation des plaines sud de la Bénoué par *G. morsitans* reste encore mal connue. Elle s'étale régulièrement au cours des dernières décennies. De nombreux témoignages attestent cette extension pour les foyers du Faro situés en contrebas de l'Adamaoua. Les Foulbé des chefferies voisines de ces foyers (Kontcha, Laro, Bantadjé) se trouvent bientôt démunis de leur bétail. Ensuite, les troupeaux du plateau doivent renoncer à descendre en transhumance vers le bassin de la Bénoué, par exemple vers la plaine Koutine (BOUTRAIS, 1978). A présent, la densité des glossines est telle que les Foulbé de Bantadjé, un village isolé au sud des monts de Poli, n'entreprennent plus de voyager à cheval que de nuit (1). La limite actuelle de l'aire infestée borde les monts de Poli et s'arrête aux terroirs continus des Voko. *G. morsitans*, d'abord réduite à quelques foyers, finit par s'étaler sur toute la partie méridionale du bassin de la Bénoué. Son aire correspond à la bande de végétation médio-soudanienne. Là subsistent les plus belles forêts claires soudanaises. De là, on verra plus loin comment les glossines gagnent les hauteurs voisines de l'Adamaoua.

Au Nigeria, il est possible de suivre avec précision la chronologie de l'extension ou de la régression de chaque «tse tse belt». La figure 12 indique quelques phases récentes de ces variations, notamment celles concernant les foyers situés au nord de la Bénoué. Le même phénomène se constate dans toute la zone soudanienne du Nigeria.

Le cas le plus spectaculaire semble être, à l'ouest, celui d'une poche d'infestation qui, originaire des environs de Kaduna, atteint la rivière Komadugu Gana après une progression de 160 km sur un front de 100 km en dix années seulement. FRICKE (1979) a montré comment les glossines ont fait échec au «corridor d'Anchau», un grand layon déboisé destiné à enrayer leur avance vers l'est.

Inversement, un foyer de *G. morsitans* indiqué à la limite du bassin tchadien tend à se restreindre à mesure qu'il glisse vers la vallée de la rivière Hawal, en contrebas du plateau de Bui. La superficie infestée se réduit de 5 000 à 1 300 km² en une dizaine d'années. A mesure qu'elle se contracte, on pourrait supposer que les troupeaux réoccupent le terrain. Cela ne se produit pourtant qu'après un certain délai, ce qui explique qu'il y ait encore peu de bétail dans les pâturages redevenus salubres il y a peu de temps. Par contre, dès qu'un foyer de glossines s'étend, les éleveurs ne restent plus aux endroits menacés.

De même que la répartition des glossines, celle du cheptel ne se maintient pas stable en zone soudanienne. Ainsi, les plaines de la Bénoué et du mayo Tiel au Nigeria étaient autrefois des centres de peuplement de Foulbé, éleveurs sédentaires. L'extension d'un foyer de *morsitans* les contraint à fuir dans les années 1930. A présent, toute cette contrée au sud des monts Mandara est à peu près vide de bétail en

(1) Au XIXe siècle, la cavalerie peul pourchassait les Mboum des contreforts de l'Adamaoua à partir de Kontcha et de Tchamba. Le bassin de la Bénoué n'était donc pas infesté de glossines. Avec les conditions actuelles, la conquête peul serait enrayerée par l'insalubrité dès le sud du bassin de la Bénoué.

saison des pluies. La même évolution affecte, du côté camerounais, les cantons foubé de Demsa, Baschéo et Dembo au nord de la Bénoué-Kebbi et ceux de Bé, Bibémi et Rey au sud. Les troupeaux n'hivernent maintenant en grand nombre qu'à proximité de Yola et de Garoua, à la limite du secteur infesté (1).

Les facteurs qui exercent une influence probable sur la répartition du cheptel au sud du lac Tchad, ne se limitent pas aux précédents. L'emprise des eaux d'inondation dans les plaines alluviales et lagunaires du bassin tchadien y restreint beaucoup les possibilités d'hivernage par rapport aux plaines sableuses et aux dunes plus ressuyées. De plus les insectes piqueurs abondent tellement dans ces plaines, en saison des pluies, que les animaux ne peuvent paître que de nuit. Il s'agit là de deux contraintes liées à un milieu particulier mais dont les éleveurs ressentent fortement les effets. De même, les difficultés d'abreuvement ne sont pas à négliger dans quelques secteurs, par exemple sur les plateaux gréseux perméables du bassin de la Bénoué.

L'ensemble de ces éléments permet déjà de mieux rendre compte de la répartition du cheptel dans ces régions. Leurs effets s'exercent de façon soit concomitante, soit dispersée. Quand plusieurs facteurs se conjuguent pour rendre plus difficile l'activité pastorale, les éleveurs désertent presque tous le secteur, surtout les nomades. C'est le cas, par exemple, des plaines sur socle à l'ouest et au sud des monts Mandara où la présence de glossines aggrave les conséquences de pâturages médiocres.

Le plus souvent, tous les facteurs ne combinent pas leurs effets dans le même sens. Les éleveurs s'appuient sur un élément favorable pour hiverner en tel endroit, quitte à supporter d'autres inconvénients. Ainsi, des éleveurs séjournent-ils encore sur le plateau de Biu aux pâturages de qualité médiocre, mais salubres, et cela malgré de fréquents conflits avec les cultivateurs.

Les effets des facteurs pastoraux ne se manifestent pas seulement de manière désordonnée. Leur acuité s'avère très inégale. En zone soudanienne, la confrontation des cartes indique que le contexte pathogène acquiert souvent une importance déterminante. Il interdit à lui seul la présence de bétail, même si tous les autres éléments s'y montrent favorables. C'est le cas des plaines méridionales de la Bénoué au Nigeria et au Cameroun.

En ce qui concerne l'activité agricole, il ne faut pas tenir compte seulement de l'emprise des cultures. Intervient également l'attitude des cultivateurs, hostile ou amicale à l'égard des éleveurs selon le degré d'affinités qu'ils entretiennent entre eux.

Au Bornou, beaucoup de cultivateurs s'adonnent en même temps à l'élevage de bovins. Même si la pression des cultures s'accroît, ils restent attachés à leurs animaux qu'ils maintiennent sur les jachères entre les champs cultivés. Au Diamaré, dans un contexte comparable, les propriétaires de bétail éloignent maintenant leurs troupeaux de l'empiétement des cultures. La séparation des éleveurs de leur bétail devient quasi permanente dans cette région. Les propriétaires de bétail deviennent éleveurs absentéistes par la force des choses. Face à des conditions devenant défavorables à un élevage extensif sur place, ils recourent à cette solution précaire, alors qu'au Bornou les éleveurs sédentaires adoptent de nouvelles méthodes d'élevage. Devant une pression renforcée des cultures, les éleveurs ne réagissent donc pas partout de la même manière.

(1) Le Nigeria a entrepris, depuis plusieurs années déjà, la pulvérisation d'insecticides pour détruire tous les foyers de glossines au nord de la Bénoué. Il est probable que cette opération, si elle réussit, modifiera profondément la répartition du cheptel. Cependant, une éradication de glossines n'est jamais totale. Les glossines qui échappent à la pulvérisation peuvent se multiplier à nouveau ou disparaître d'elles-mêmes, selon le contexte écologique. Comme certaines poches s'étalent de part et d'autre de la frontière, une action conjointe s'impose pour éviter des réinfestations. Des réunions entre responsables se sont tenues à cet effet mais l'éradication de *morsitans* paraît une entreprise difficile à mener à terme dans le bassin camerounais de la Bénoué.

2.4 - LES DENSITÉS DE POPULATION (Figure 13)

On pourrait estimer de prime abord que la confrontation des densités de population avec la répartition du bétail n'apporte pas d'éléments nouveaux par rapport à l'occupation culturale. Cependant, l'inégale «efficacité agricole» des cultivateurs introduit des différences entre les deux paramètres. De meilleures techniques de culture ou des conditions locales différentes (fertilité et compacité des sols, pentes), se traduisent par de plus ou moins grandes superficies cultivées par personne (1).

De ce point de vue, les intensités culturales paraissent plus intéressantes à retenir que les densités de population ; elles expriment mieux les entraves spatiales opposées à l'élevage extensif. Par contre, les densités de population apportent des données chiffrées qui permettent de procéder à une confrontation plus rigoureuse de l'un et de l'autre type d'occupation de l'espace.

La même carte reporte les densités de population par districts en 1963 au Nigeria et par cantons au Cameroun. Le recensement de 1963 reste actuellement le plus valable par petites unités administratives, au Nigeria. Pour une raison d'uniformité des sources, on n'a pas tenu compte des résultats de recensements plus récents au Cameroun.

La répartition des plages de densité de population devrait logiquement se disposer, une nouvelle fois, de façon inverse à celle du bétail. Or, il n'en est rien :

A l'exception des fortes densités (supérieures à 50 et surtout à 100 habitants/km²), une corrélation directe se vérifie souvent entre les deux données. Selon les secteurs, elle s'établit à des niveaux différents. Dans le bassin tchadien du Nigeria, les plages de densité de peuplement comprises entre 20 et 50 habitants supportent en même temps de fortes charges de bétail : plus de 10 têtes/km² et souvent plus de 30. Dans le bassin de la Bénoué nigerian des densités équivalentes s'accompagnent certes d'un cheptel moins nombreux. Mais dès que le peuplement se situe au-dessous de 20 habitants/km², le cheptel devient très rare.

Cette corrélation d'ensemble admet pourtant quelques exceptions, notamment dans le cas des plaines autour du plateau de Biu. Le peuplement se maintient entre 10 et 50 habitants/km² mais, malgré tout, le bétail en est presque absent. On a déjà signalé que les pâturages sur socle y sont de qualité médiocre et, de plus, infestés de glossines.

Au Cameroun, la distribution du bétail reflète encore plus fidèlement qu'au Nigeria celle de la population. FRECHOU (1966) a déjà noté combien cette corrélation se manifeste avec netteté. Qu'il s'agisse des plaines tchadiennes, de celles du Diamaré ou du bassin de la Bénoué, la répartition des deux données évolue de façon parallèle. Seuls les monts Mandara, par suite de densités de peuplement atteignant localement 200 habitants/km², font exception à cette règle.

Pour tenter de préciser le rapport entre les deux phénomènes, des graphiques complètent la carte précédente (Figure 14). Ils indiquent la variation de la charge en cheptel d'après la pression démographique.

Bien sûr, un cheptel faible peut se rencontrer dans tous les contextes démographiques. Il importe surtout d'examiner quelle charge maximum en bétail correspond à chaque niveau de pression démographique. De même, quelle est la plus grande fréquence de charge de bétail observée pour chaque densité de peuplement ?

D'après la dispersion des points, les charges en cheptel dépassant 20 têtes/km² au Nigeria correspondent le plus souvent à une pression démographique qui varie de 15 à 30 habitants/km². Une ligne médiane des points dessine sur le graphique une courbe «en cloche». Cela veut dire que la corrélation, d'abord positive, devient négative à partir d'un certain seuil de peuplement. Deux districts présentent à la fois une densité de peuplement exceptionnelle (120 habitants/km² à Mubi et 167 à Michika) et une charge

(1) De la même façon, les taux d'occupation agricole calculés et cartographiés en Haute-Volta par REMY (1970) coïncident peu avec les densités de population.

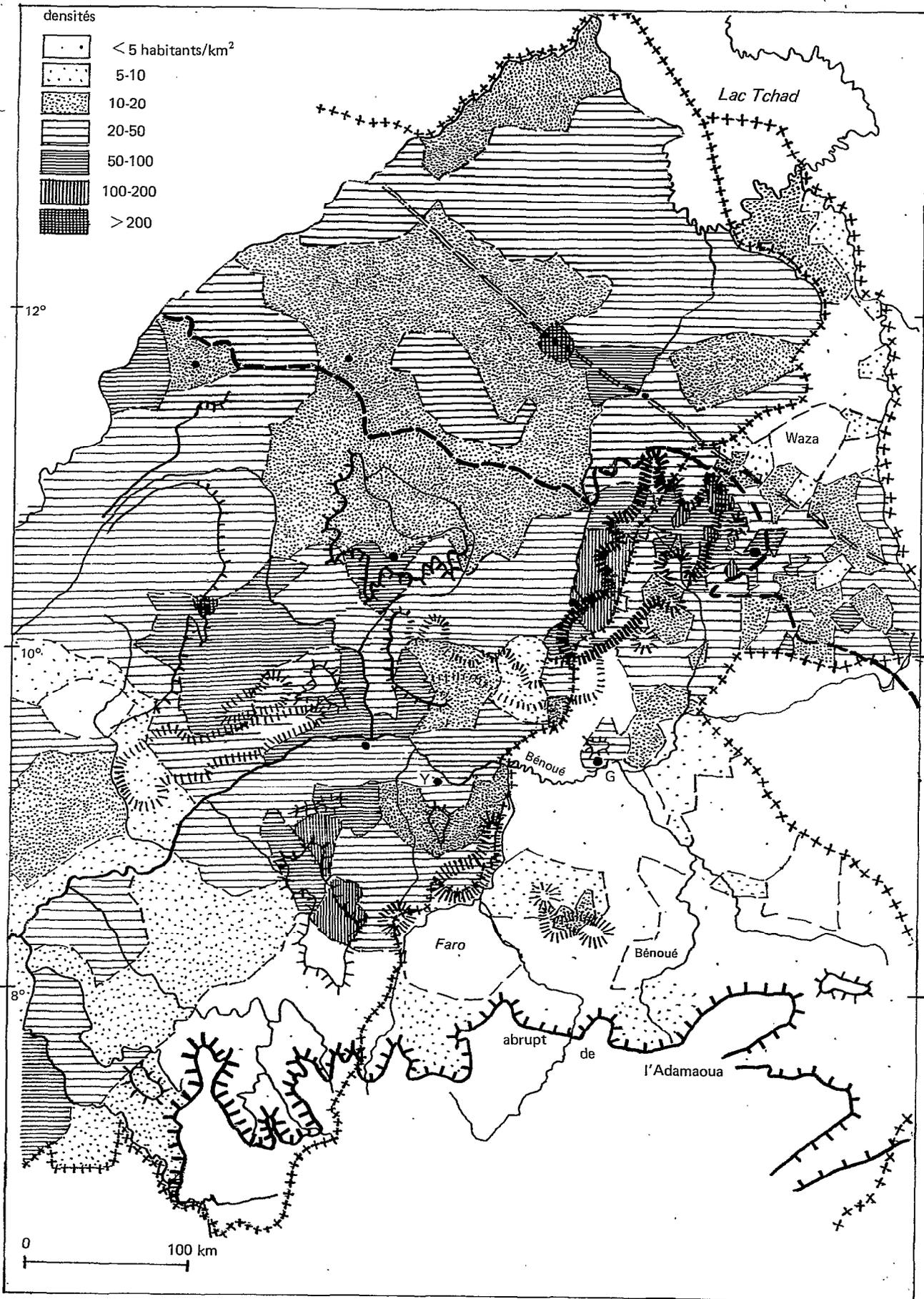


Figure 13 - Densité de la population rurale par unités administratives.

moyenne en bétail (10 têtes/km² et 6). Cette situation apparemment contradictoire provient de ce qu'ils couvrent à la fois une portion des monts Mandara où la population s'entasse sur les versants montagneux et des plaines en contrebas, au peuplement plus lâche, où le bétail peut séjourner (1).

Malgré le petit nombre de points, il se dégage du graphique relatif au Cameroun une corrélation positive entre les deux données, dans les limites d'un faible peuplement. Au Nigeria, les districts dont le peuplement n'atteint pas 10 habitants/km² n'ont pratiquement pas de bétail en saison des pluies. Au Cameroun, les arrondissements de la Bénoué se rangent, par contre, dans cette catégorie : la corrélation y apparaît plus nette. Ici aussi, elle semble devenir négative à partir d'un contexte démographique comparable à celui du Nigeria.

Mettre en rapport deux données suppose que les autres conditions se manifestent de manière uniforme ; ce n'est jamais tout à fait le cas. La complexité de certaines situations entraîne donc une dispersion assez grande des points dans les deux graphiques. Il n'en reste pas moins vrai qu'ils mettent en évidence un changement de corrélation semblable au Nigeria et au Cameroun. Une fois constaté, il s'agit de tenter de l'expliquer.

Les entomologistes qui ont étudié le comportement des glossines au nord du Nigeria, surtout celui de *G. morsitans*, ont suggéré depuis longtemps l'existence d'une relation entre sa présence et la faiblesse du peuplement. Ils estimaient autrefois que cette glossine se limitait aux secteurs caractérisés par des densités inférieures à 15 habitants/km². Depuis lors, ils ont constaté qu'elle survit en des endroits plus peuplés, en se réfugiant dans la végétation des bords de rivières. D'autre part, elle peut suivre le bétail dans ses déplacements sur plusieurs kilomètres. Malgré tout, les glossines de savane exigent une certaine densité de couvert boisé pour pouvoir se maintenir en milieu soudanien et s'y reproduire. A l'exception des parcs arborés d'origine anthropique, ce couvert est inversement proportionnel à l'emprise des cultures, donc du peuplement rural. Sans doute, quelques noyaux d'habitat dense, isolés au milieu d'espaces à faible emprise agricole, ne peuvent contrecarrer une extension potentielle des glossines. Mais celle-ci a de fortes chances de buter chaque fois qu'elle arrive au contact de vastes secteurs au peuplement dense et continu.

En confrontant la répartition de *G. morsitans* avec celle des densités de population au sud du lac Tchad, il en résulte que les poches infestées couvrent souvent des plages de densités inférieures à 10, encore assez souvent d'autres plages de 10 à 20, mais rarement celles qui indiquent un peuplement supérieur à 20 habitants/km². Des chevauchements surviennent parfois : ils proviennent en partie du mode de calcul des densités par districts inégalement peuplés.

Il est donc vraisemblable qu'en milieu soudanien, *G. morsitans* ne puisse survivre longtemps dans un espace peuplé d'au moins 20 habitants/km². En conséquence, les éleveurs qui stationnent dans ces secteurs ont de plus grandes chances que d'autres d'y hiverner dans des conditions salubres. Pour eux, il s'agit d'une exigence impérative.

Cette raison explique en partie que les éleveurs évitent les pâturages soudanien vides de cultivateurs, un comportement à première vue étonnant puisque ces pâturages leur permettraient de se soustraire à des conflits. Mais les pâturages avoisinant les terroirs ou, mieux encore, interstitiels à ceux-ci, s'avèrent souvent les plus salubres.

En ce sens, les cultivateurs assainissent le milieu soudanien. Leur action écologique est plus efficace, à long terme, que celle des feux de brousse : ces derniers ne font que passer et les formations arbustives soudanien y résistent assez bien. Si les feux contiennent les recrûs forestiers et maintiennent un tapis herbacé, l'assainissement du milieu revient surtout aux cultivateurs, alliés involontaires mais objectifs des éleveurs en milieu soudanien.

(1) La même situation se retrouve, avec plus ou moins de netteté, sur tout le pourtour des monts Mandara. Aussi, le mouvement en cours, de descente des montagnards dans les plaines, s'y heurte-t-il à la résistance des éleveurs (BOUTRAIS, 1973).

Le voisinage souvent signalé des campements d'éleveurs et des villages d'agriculteurs ne tient pas seulement à ce contexte écologique qui échappe en grande partie à la conscience des partenaires. Il se justifie également par les relations constantes que les éleveurs entretiennent avec les villageois. L'activité pastorale n'assure pas l'indépendance aux groupes qui s'y consacrent de manière exclusive. Cela se vérifie, en premier lieu, pour leur subsistance. Ils dépendent des villageois presque entièrement pour leur approvisionnement en produits vivriers. Les femmes d'éleveurs sont très sensibles à la possibilité de pratiquer un commerce de troc avec les cultivateurs : produits laitiers contre céréales. Bien qu'elles se révèlent de remarquables marcheuses, plus le site du campement avoisine les villages, plus les échanges s'en trouvent facilités. Les hommes eux-mêmes apprécient la proximité d'un village où ils peuvent se rassembler chaque jour. Ils tiennent compte maintenant de la présence de marchés pour y effectuer à loisir des achats (vêtements, sel pour le bétail) et celle de marchés à bétail pour vendre leurs animaux à meilleur prix.

Antagonisme spatial d'un côté, mais aussi interaction écologique et symbiose économique de l'autre : il en résulte que la répartition des deux groupes de population ne peut être simplement l'inverse l'une de l'autre.

A partir d'un moment, la charge en bétail diminue à mesure que la pression démographique augmente. L'élevage extensif, pratiquant la libre pâture, suppose la disposition de vastes espaces. Cela devient de moins en moins possible lorsque le peuplement s'impose par des densités croissantes. Alors qu'utilisation agricole et stationnement du bétail vont de pair dans le contexte d'une faible occupation de l'espace, ils entrent alors en compétition. Il importe de déterminer à partir de quel seuil la concurrence des cultures commence à se manifester par une réduction du cheptel.

La carte des intensités culturales donnait déjà quelques indications. Avec la classe des cultures denses, il faut s'attendre en effet à des conflits inévitables entre éleveurs et cultivateurs. On peut tenter d'établir une table de concordance entre intensités culturales et densités de population. D'après la comparaison des deux cartes, les plages de cultures denses correspondent presque toujours à des densités supérieures à 50 habitants/km².

Cela ne veut pas dire que les difficultés de coexistence entre les deux catégories de population soient résolues lorsque le peuplement n'atteint pas ces densités. L'inégale «efficacité» agricole des populations rurales intervient à nouveau, de même que la garde plus ou moins bien assurée du bétail. Si des éleveurs recourent à des bergers qui s'occupent mal du bétail, une situation de tension peut s'instaurer avec les cultivateurs. Pourtant, la pression démographique n'est, peut-être, que relativement faible et n'explique pas une situation conflictuelle. Les cultivateurs finissent toujours, en zone soudanienne, par imposer leur point de vue aux éleveurs, surtout aux nomades. Ou bien ces derniers quittent le secteur, ou bien ils renforcent la garde de leur bétail, acceptant ainsi d'adopter un type d'élevage moins consommateur d'espace.

Le seuil des 50 habitants/km² indiqué sur les cartes provient en fait des coupures admises pour la cartographie des classes de densités. Il est possible que la compétition entre éleveurs et agriculteurs ne commence pas à se faire sentir exactement à ce niveau.

D'après les graphiques de la figure 14, les charges en bétail observées au Nigeria et au Cameroun commencent à baisser dès que le peuplement dépasse 30 habitants/km². Malgré quelques exceptions, la réduction du cheptel apparaît d'abord très nette de 30 à 50 pour devenir plus progressive à partir de densités supérieures à 50 habitants/km².

Ainsi s'aperçoit-on qu'en zone soudanienne, toutes choses égales par ailleurs, les éleveurs bénéficient de conditions optimales quand ils s'installent dans un secteur assez peuplé mais pas trop. Finalement, la «fourchette» se réduit à un écart assez étroit entre 15-20 et 30, à la limite : 40 habitants/km². La technique d'élevage extensif comporte des exigences qui deviennent vite contradictoires en milieu soudanien : disposition de vastes espaces et de pâturages salubres. Qu'il s'agisse de secteurs faiblement peuplés (moins de 15 et surtout de 10 habitants/km²) ou densément peuplés (plus de 30 habitants/km²), le développement de l'élevage tel qu'il est pratiqué actuellement s'y heurte à des contraintes qui deviennent vite insurmontables.

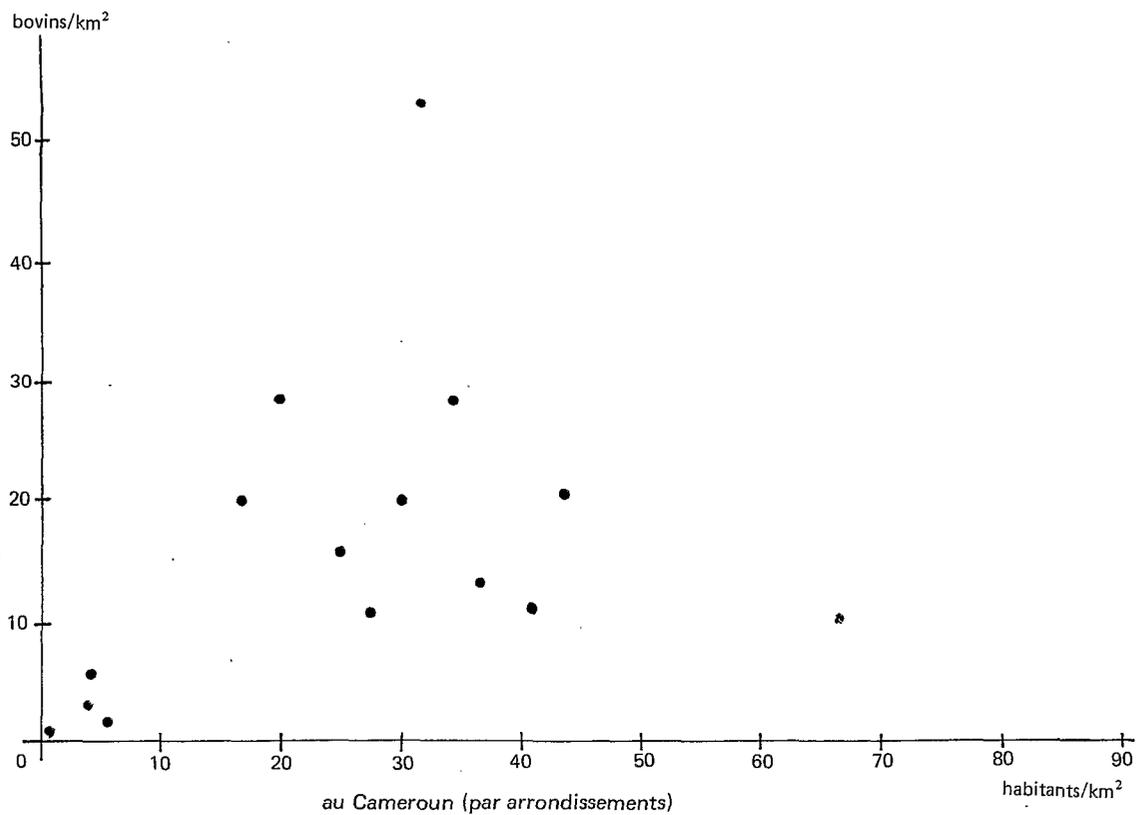
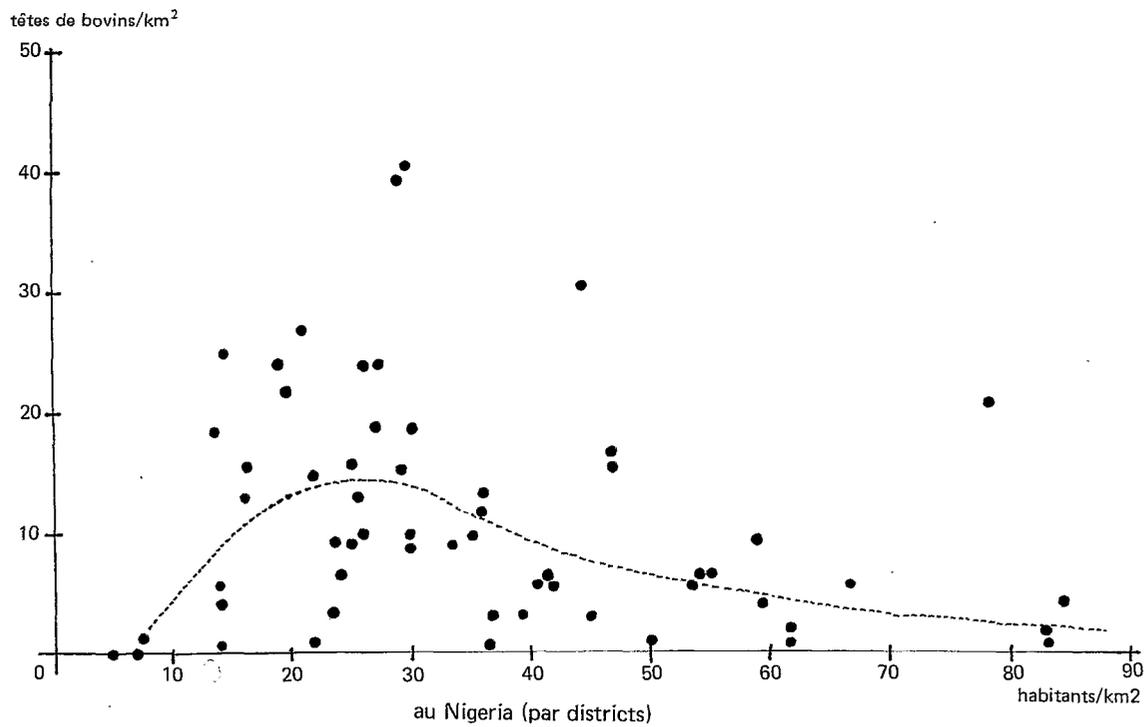


Figure 14 - Variations des charges de bétail d'après la pression démographique.

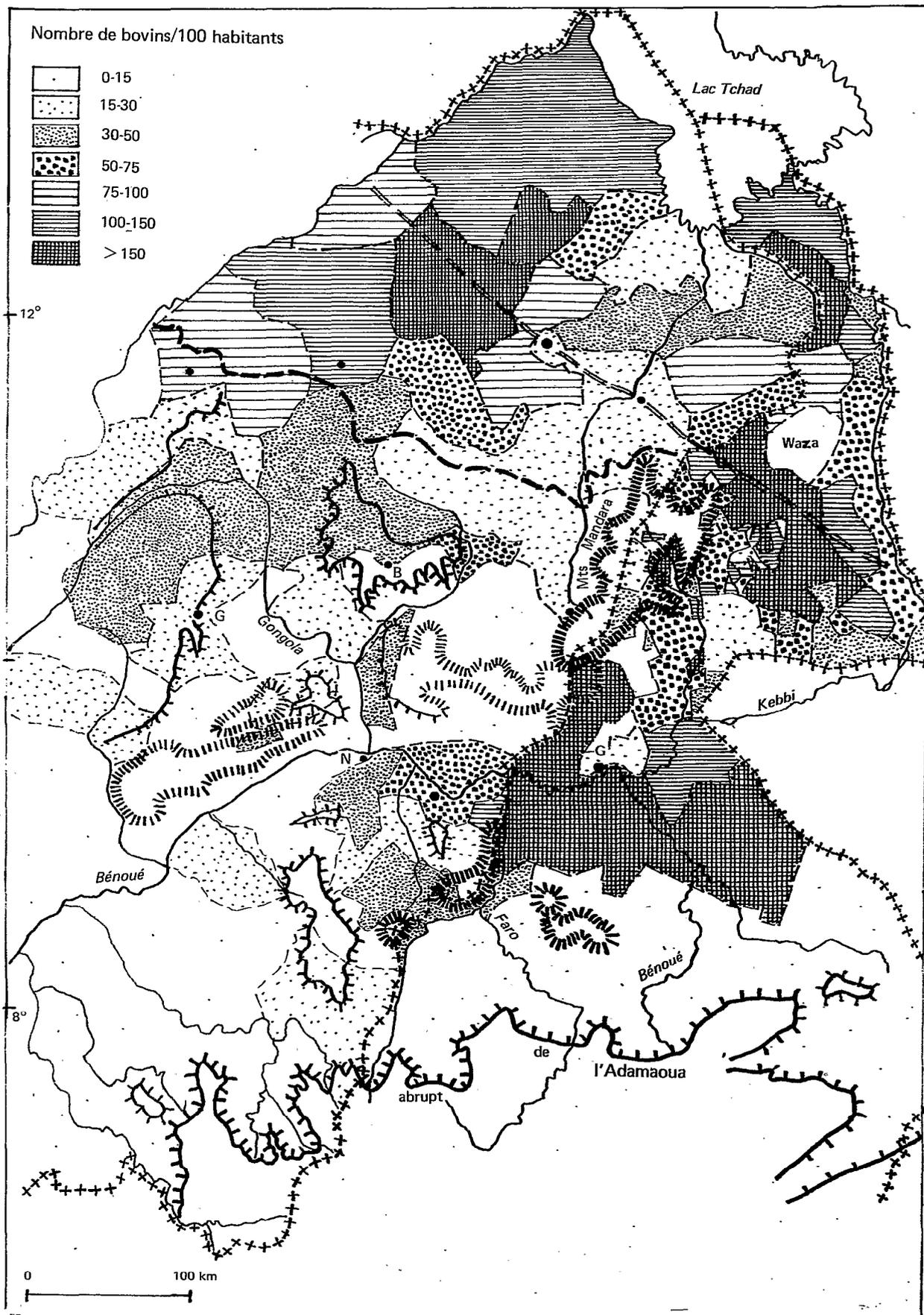


Figure 15 - Approche de la répartition des éleveurs par unités administratives.

2.5 - LA RÉPARTITION DES ÉLEVEURS (Figure 15)

Le raisonnement précédent s'appuie sur les chiffres de la population totale alors que seuls les cultivateurs devraient être pris en considération. L'importance numérique de cette catégorie de population donnerait une mesure plus exacte de la contrainte exercée à l'encontre de l'activité pastorale. En bonne logique, il ne convient pas d'englober les éleveurs pour évaluer le rôle de la pression démographique à l'égard de l'élevage extensif.

Sans doute, les éleveurs représentent-ils habituellement une faible partie de la population. Cependant, ne pas les déduire entraîne à fausser quelque peu l'interprétation des données démographiques. En contexte de faible peuplement, les groupes d'éleveurs suffisent pour majorer les densités. Celles-ci ne se traduisent pas par des étendues cultivées en proportion. L'effet d'assainissement peut être, à la limite, insuffisant pour prévenir une dégradation de la salubrité.

En contexte de peuplement dense, la présence d'éleveurs renforce dans les statistiques la pression démographique. En fait, une emprise agricole moindre que celle supposée s'exerce à l'encontre de l'élevage. Cette remarque n'est peut-être pas étrangère aux discordances constatées entre les densités de population et les intensités culturelles, notamment dans les plaines tchadiennes. Dans ce cas, le contexte humain serait moins défavorable à l'élevage que ne le font pressentir les densités de peuplement.

Il serait donc intéressant de cerner la localisation et l'importance de la population d'éleveurs dans les régions étudiées afin de nuancer les résultats précédents:

Comme les recensements démographiques du Nigeria et du Cameroun en 1963 ne donnent pas d'information à ce sujet, il faut procéder de manière indirecte. La carte de localisation du cheptel peut déjà donner quelques indications. FRÉCHOU (1966) a remarqué qu'au Cameroun, cette carte ne rend guère compte de l'opposition entre les éleveurs et les autres. La charge en bétail apparaît plus élevée en certains secteurs fortement peuplés de cultivateurs qu'en d'autres où, pourtant, les éleveurs sont prédominants. Les variations de la charge du cheptel, par rapport aux densités de population, expliquent que cette situation ne soit pas aussi aberrante qu'elle le paraît.

Pour mieux cerner les groupes d'éleveurs, le rapport bovins/habitants constitue un indicateur approprié. La figure 15 représente la distribution de ce coefficient par districts au Nigeria et par cantons au Cameroun, sensiblement à la même époque (1963-1965).

La répartition du bétail exprimée par ce paramètre apporte des modifications assez nettes par rapport à la précédente. Sans doute, cette carte inclut-elle des propriétaires de bétail qui ne sont pas, à proprement parler, des éleveurs : cultivateurs, commerçants, fonctionnaires. Un effectif semblable de bovins pour 100 habitants n'indique pas un nombre équivalent d'éleveurs d'un district ou d'un canton à l'autre. Mais un fort accroissement du cheptel pour 100 habitants signifie presque toujours une proportion plus grande d'éleveurs dans la population. Aussi, peut-on estimer que cette carte exprime une assez bonne répartition des éleveurs.

Par rapport aux charges en bétail calculées par unité de surface (Figure 8), la principale innovation concerne le bassin de la Bénoué. Dans ces plaines faiblement peuplées, les éleveurs représentent une grande partie de la population rurale. Bien qu'ils possèdent beaucoup de bétail, celui-ci reste peu abondant par unité de surface parce que ces éleveurs constituent des groupes humains peu nombreux.

La carte met en évidence deux autres régions d'élevage au Cameroun : le Diamaré et les plaines tchadiennes au nord. Elles correspondent effectivement à des groupes d'éleveurs bien individualisés : les Foulbé du Diamaré et les Arabes Choa de l'extrême nord. Des densités de population, faibles dans un cas ou fortes dans l'autre, s'accommodent aussi bien de la présence d'un cheptel abondant.

Au Nigeria, l'ouest du Bornou ressort comme un grand centre de concentration d'éleveurs. STENNING (1959) a décrit les circonstances historiques de la mise en place des Mbororo dans la «Great

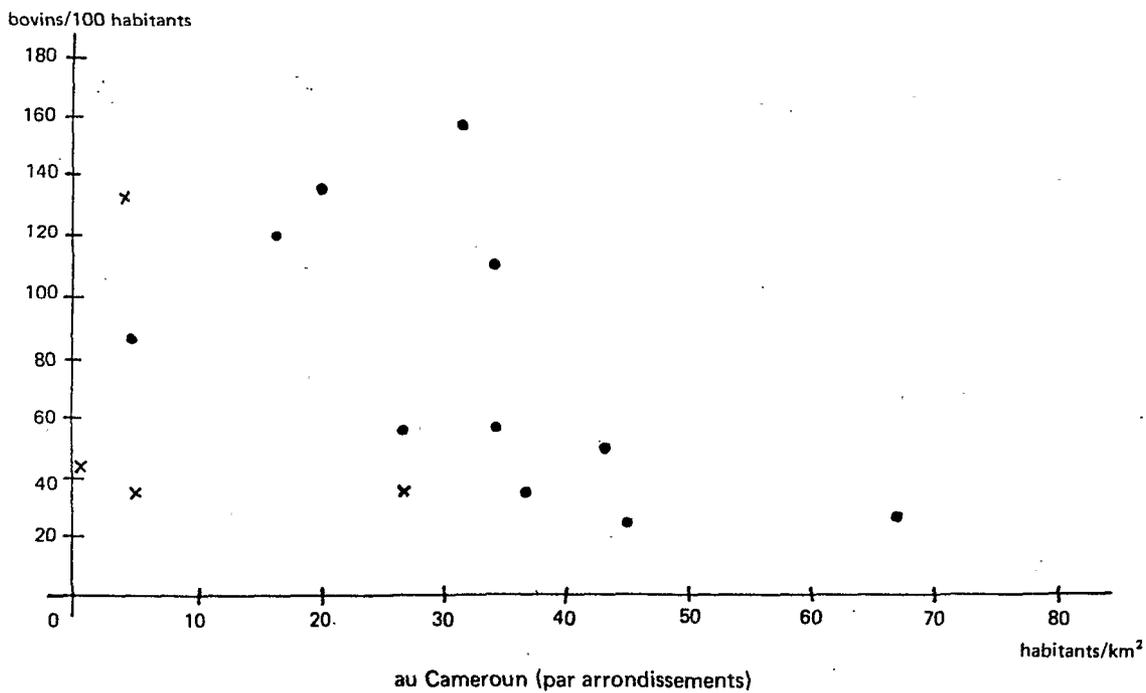
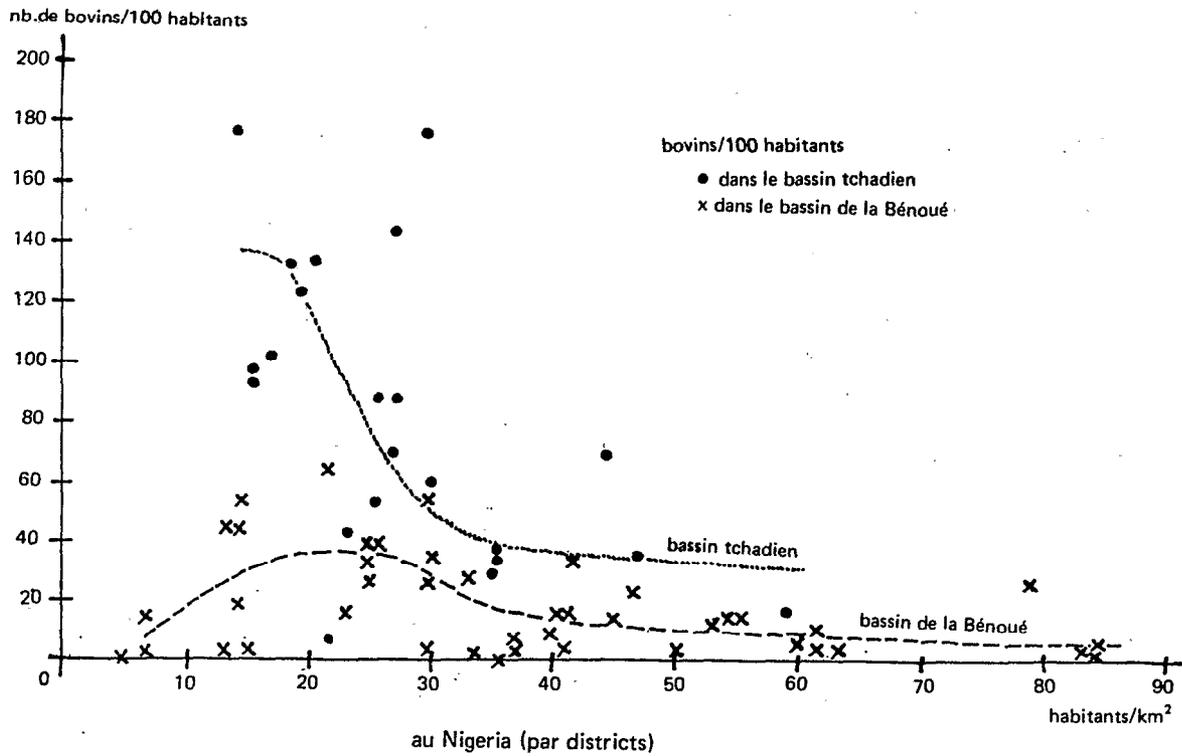


Figure 16 0 Variations du rapport cheptel/population d'après la pression démographique.

Forest» à l'ouest de Maiduguri et au nord de Damaturu. Malgré le nomadisme des éleveurs, cette aire maintient donc sa vocation pastorale avec une grande permanence (Pl. photographique 3).

Les graphiques de la figure 16 précisent les rapports chiffrés entre cheptel et peuplement, abordés de ce nouveau point de vue. Ils confirment l'existence d'éleveurs en des secteurs faiblement peuplés du bassin de la Bénoué (1).

Dans tous les cas, le rapport bétail/habitants fléchit de manière très nette lorsque la pression démographique devient élevée. Au-dessus d'une certaine densité, les habitants ne possèdent plus beaucoup de bétail (2). Dans la réalité, cela veut dire que les éleveurs peuvent rarement s'installer près de cultivateurs dont le peuplement atteint ce niveau. Le seuil démographique marquant le début d'une réduction du cheptel se situe vers 30 habitants/km² au Nigeria et vers 40 au Cameroun. Ces chiffres ne contredisent pas ceux obtenus par le raisonnement précédent.

Partant d'une évaluation qualitative de plusieurs facteurs pastoraux, la démarche suivie permet de cerner progressivement les conditions de l'élevage soudanien par des repères chiffrés. Les résultats acquis se résument ainsi : dans l'état actuel des techniques agricoles et pastorales en zone soudanienne, les secteurs dont le peuplement s'échelonne de 15 à 30 ou 40 habitants/km² présentent le meilleur contexte pour les éleveurs.

Quelques-uns s'installent quand même dans des contrées moins peuplées. Ils y disposent de vastes espaces leur permettant de maintenir un élevage extensif, mais ils s'exposent à une médiocre salubrité des pâturages. Le rapport bétail/habitants y atteint parfois des valeurs élevées. Cela peut provenir d'une population réduite de cultivateurs. Comme les éleveurs y sont eux-mêmes peu nombreux, l'effectif de bovins par unité de surface reste faible.

D'un autre côté, une densité de peuplement rural supérieure à 30-40 habitants/km² engendre rapidement un encombrement de l'espace défavorable aux éleveurs. Dans ces régions, le rapport bétail/habitants baisse très vite, de même que l'effectif des bovins/km².

L'élevage disparaît alors en tant qu'activité de groupes spécialisés qui en retirent l'essentiel de leurs ressources. Le bétail n'a plus la possibilité de se déplacer librement à la recherche de sa nourriture. Les rares bovins ne quittent pas des étables ou des enclos pendant la plus grande partie de l'année. Des cultivateurs s'adonnent souvent à cet élevage en stabulation pour des raisons sociales ou religieuses.

Le rôle de la vache dans les légendes de migrations, les «fêtes du bœuf» célébrées périodiquement par des populations très éloignées les unes des autres, l'abattage de bovins à l'occasion des rites mortuaires chez certains, leur importance dans les échanges matrimoniaux chez d'autres, expriment le souvenir d'un ancien élevage bovin sacrifié aux activités agricoles à mesure que le peuplement se densifiait.

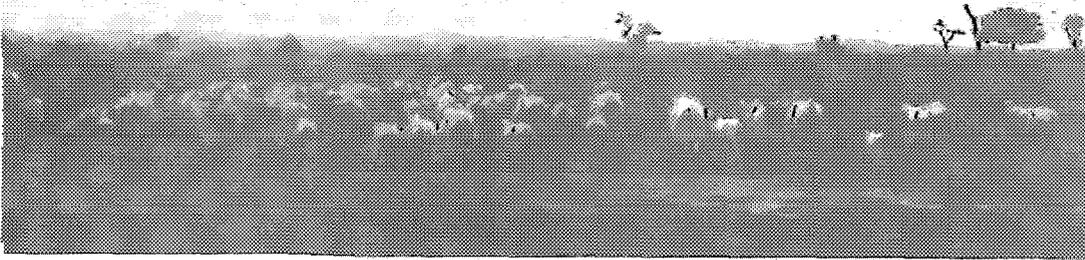
(1) Ceci paraît contredire partiellement les résultats précédents (Figure 14). Mais, à l'exception de l'arrondissement de Garoua et du district voisin de Gurin au Nigeria, 100 habitants du bassin de la Bénoué possèdent moins de bétail que ceux du bassin tchadien, à densité de population équivalente. Ce déficit s'accroît lorsque les densités deviennent inférieures à 20 et, surtout, à 10 habitants/km². On comprend dès lors que, dans ce contexte démographique, le cheptel soit souvent peu abondant par unité de surface.

(2) On admet qu'une moyenne de 100 bovins pour 100 habitants d'une région soudanienne indique que l'activité pastorale y tient une grande place.

Grands zébus blancs
Mbororofi et quelques
ovins croisés *Djallonké-
«Sahel»*.



Troupeau pur de zébus
passant entre des secteurs
cultivés.



Petit troupeau de
chèvres rousses avec leur
jeune gardien, en arrière
des zébus.



3 - LE CAS DE L'ÉLEVAGE PAYSAN (Pl. fotogr. 4)

Des cultivateurs soudanais accordent depuis longtemps à l'élevage bovin une importance qui dépasse de loin la modeste «spéculation» sociale ou religieuse de quelques têtes de bétail, gardées à l'étable ou confiées à un berger peul. Le cas des habitants du Bornou a déjà été signalé. Un autre exemple des plus remarquables est fourni par les paysanneries des plaines sud-tchadiennes.

CABOT (1965) estime que les paysans du moyen Logone possèdent un cheptel bovin de 200 000 têtes réparties pour moitié au Cameroun et pour moitié au Tchad. Les effectifs réels excèdent probablement ces chiffres. Il s'agit d'un élevage sédentaire, certainement ancien et spécifique de quelques ethnies, surtout les Toupouri et les Massa. CABOT estime que «cet élevage traditionnel par des sédentaires agriculteurs est une exception en Afrique». Pourtant, d'autres paysans se livrent également à cette activité avec passion ; par exemple les Guelabda, installés en contrebas des monts Mandara, à cheval sur la frontière du Nigeria et du Cameroun (BOUTRAIS, 1973). Pour eux aussi, l'élevage est une activité ancienne, réservée aux hommes et qui ne revêt pas seulement un rôle social.

L'activité pastorale de ces paysans soudanais ne s'est pas développée par imitation des éleveurs peul voisins, même si leur bétail actuel présente des signes de croisement avec les zébus (1). Les témoignages les plus anciens concordent pour insister sur «l'amour du bétail» manifesté par ces cultivateurs. Ils éprouvent un véritable plaisir à contempler les vaches, surtout la vache favorite que chacun élit et dont il ne voudrait jamais se défaire. Autrefois, lors des famines, ils préféreraient vendre un enfant plutôt que de se dessaisir de ces vaches (1). DE GARINE (1964) cite quelques chants de louanges par lesquels chacun vante les mérites de ses animaux.

Autant chez les Guelabda que chez les Toupouri et les Massa, le bétail joue un rôle social essentiel : il sert de compensation pour les alliances matrimoniales. A l'échange des épouses entre les groupes familiaux se superpose un circuit parallèle, mais en sens inverse, des vaches. Même les enfants de chaque sexe sont évalués en équivalent de vaches lors des divorces. A ce rôle social fondamental, s'ajoute la consommation de lait, accrue lors des «cures de lait» des adolescents.

L'élevage paysan tend à gagner d'autres ethnies des plaines sud-tchadiennes : Mouseye et Moundang au Cameroun et au Tchad, Pévé et Djimé au Tchad. CABOT indique une ligne marquant la limite méridionale de «possibilité d'élevage du gros bétail». Au-delà, la présence de glossines interdit toute extension de l'élevage. De fait, le cheptel bovin des Toupouri et Massa a souffert autrefois des épizooties de peste bovine et de péripneumonie mais pas de trypanosomiase. La carte démographique accompagnant l'ouvrage de CABOT mentionne que l'insalubrité des savanes méridionales va de pair avec un peuplement moins dense. Au contraire, les centres pastoraux toupouri et massa correspondent à de fortes concentrations de peuplement. Le raisonnement précédent s'applique donc en partie à l'élevage paysan : sa possibilité, en zone soudanienne, dépend d'une certaine densité de cultivateurs, garants de la salubrité du milieu. (2)

-
- (1) Le lieutenant VERDIER reconnaît en 1927 : «les Kirdi (de la subdivision de Yagoua) rivalisent avec les Foulbé pour les qualités d'éleveurs» (in *Étude géographique de la région Nord*, 97 p., Archives IFAN, Yaoundé).
 - (2) Pourtant, ces races bovines, provenant de croisements entre les zébus et les taurins, gardent une certaine résistance vis-à-vis de la trypanosomiase. PERIQUET a décrit autrefois une race bovine lakka de la région du Logone, en zone estimée insalubre (*Rapport général sur la mission de délimitation AEF-Cameroun*, 1916). Il estime que l'élevage bovin n'a pu se développer dans les régions lakka et sera par suite des razzias continues lancées par les Foulbé de Rey Bouba et de Ngaoundéré. C'est peut-être en parvenant à résister aux Foulbé du Diamaré que les Toupouri et les Massa ont réussi à sauvegarder leur élevage bovin.



Paysage typique de saison sèche : troupeau croisé zébus-taurins sur les chaumes de mil ; parc arboré à *Acacia albida* émondés et à rôniers. (Massa, Cameroun)



Abreuvement des animaux à un puits aménagé. (Toupouri, Cameroun)



La recherche des gousses d'*Acacia albida* en saison sèche. (Massa, Cameroun)

Comment évolue ce type d'élevage lorsque les densités de peuplement excèdent le seuil qui déclenche une compétition entre cultivateurs et éleveurs purs ?

La figure 17, reprenant les éléments du raisonnement précédent, indique le contexte de l'élevage paysan dans les cantons toupouri et massa du Cameroun. Pour mieux individualiser cette catégorie d'éleveurs, les cantons incluant des éleveurs purs d'ethnie peul ne sont pas pris en compte.

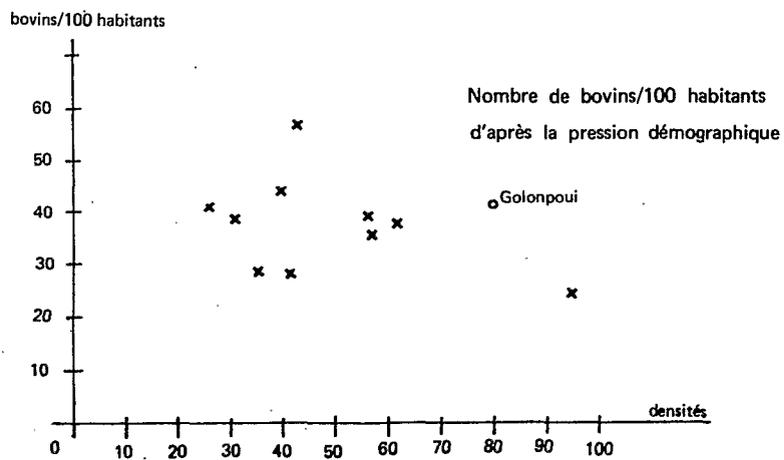
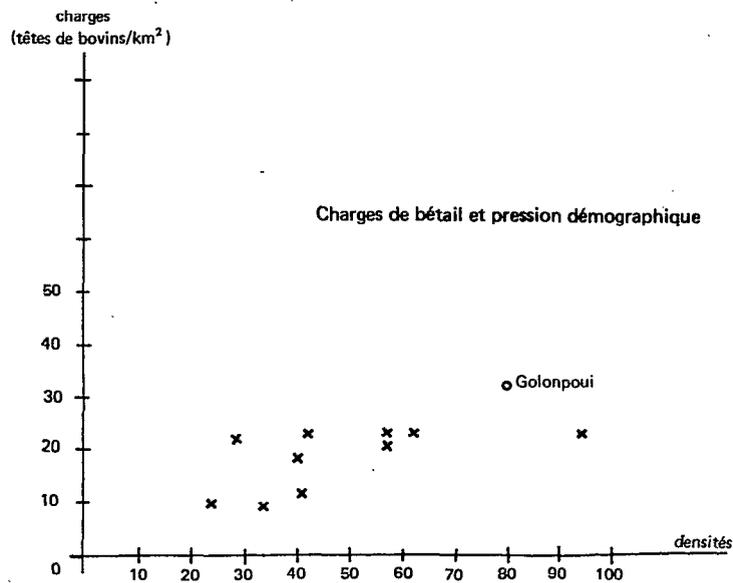


Figure 17 - Le contexte démographique de l'élevage paysan

Les charges de bétail ne fléchissent pas quand la pression démographique excède 30 ou 40 habitants au km². Bien au contraire, elles auraient plutôt tendance à augmenter. C'est ce que laisse supposer le cas d'un terroir toupouri, Golonpoui, possédant plus de bétail que la moyenne de son canton, malgré une pression démographique également plus forte (GUILLARD, 1965).

Comment l'élevage paysan réussit-il à coexister avec une aussi forte emprise culturale (62 % de la superficie de Golonpoui) ? GUILLARD illustre par un schéma comment les Toupouri adaptent les lieux de pâture aux décalages du cycle agricole des mils de saison des pluies et de saison sèche. Le pacage des champs en attente de semis alterne avec celui des vieilles jachères ou des chaumes récents puis, en saison sèche, avec le report du bétail vers les savanes incultes. L'exploitation des chaumes de mil, échelonnée grâce à la succession des récoltes, joue un rôle pastoral important. Elle indique déjà une intégration de l'élevage à l'agriculture. Les animaux paissent souvent en brousse le matin puis se replient vers les chaumes l'après-midi. Ils concentrent ainsi des éléments fertilisants à partir des savanes vers les champs de mil. Chez les Guelabda, un déplacement périodique des habitations et des aires de stationnement du bétail assure une fumure régulière du terroir.

La logique géographique de l'élevage paysan en zone soudanienne diffère donc de celle d'un élevage pur. Le coefficient de bovins pour 100 habitants se maintient à peu près stable quelle que soit la pression démographique (du moins jusqu'à 100 habitants/km²). Ce résultat exprime la réussite de l'insertion de l'élevage dans le système cultural des Toupouri et des Massa. Il manifeste également une bonne répartition du bétail entre les cultivateurs.

Monnaie habituelle pour les échanges matrimoniaux, le bétail circule régulièrement entre les familles. Une inertie relative de cette circulation proviendrait plus du manque général de disponibilités en bétail, par rapport aux montants des dots, que d'une accumulation par quelques-uns (DE GARINE). Des témoignages anciens (1) opposent déjà la bonne répartition du bétail parmi tous les Massa à sa concentration entre les mains des chefs et notables mousgoum, leurs voisins. Il en résulte une petite polygamie générale chez les uns et une forte polygamie concentrée chez les autres, se traduisant par des taux de natalité inférieurs, donc une démographie plus stagnante.

L'augmentation du cheptel paysan, depuis plusieurs décennies, va de pair avec l'accroissement de la population et permet au système social de fonctionner à peu près normalement chez les Massa et les Toupouri. Cependant, il est probable que des densités excédant 100 habitants/km² restreindront les ressources fourragères du bétail et limiteront son croît.

CABOT oppose cet élevage à celui des Sérères du Sénégal : il ne serait pas intégré au système agricole des paysans mais simplement juxtaposé. Pourtant, l'élevage bovin des Toupouri et des Massa a «sécéré» un parc arboré à *Acacia albida* tout à fait comparable à celui des Sérères. Or, cet arbre symbolise l'interaction des activités pastorales et agricoles dans le contexte d'une occupation dense du sol.

L'existence de clôtures de bois mort ou vif signale aussi dans le paysage une civilisation agropastorale. Pour faciliter le départ et le retour quotidiens du bétail, des habitations vers la garde collective, les cultivateurs aménagent des sentiers bordés de haies. Chez les Massa et les Toupouri, elles ne sont que saisonnières. Mais les Guelabda plantent de grandes haies vives d'épineux. Avec le déplacement périodique de l'habitat, elles finissent par cloisonner tous leurs terroirs. Elles fournissaient autrefois autant de lignes de défense contre les intrus et les assaillants.

(1) MARONNEAU (Capitaine) - 1932 - *Rapport sur la Subdivision de Yagoua*. 50 p., Archives IFAN, Yaoundé.

Le pays guelabda était réputé, auprès de l'administration anglaise, pour son insoumission. La pacification exigea la destruction des haies d'épineux au bulldozer en 1943. Replantées, elles furent à nouveau détruites en 1950, à la suite d'un autre incident (1).

Ainsi, l'édification d'un bocage conciliait-elle deux finalités : insérer la pratique de l'élevage dans un contexte de forte pression sur la terre et garantir l'indépendance jalouse de chaque petit groupe.

Le développement des cultures commerciales (coton, riz) depuis quelques décennies dans les plaines du Logone renforce l'élevage paysan de ces régions : les cultivateurs réinvestissent en bétail l'argent gagné. D'un autre côté, la vulgarisation de la culture attelée revalorise les animaux et complète l'intégration de l'élevage aux activités agricoles. L'importance de l'élevage bovin pour ces paysans a de bonnes chances de s'accroître dans l'avenir.

4 - AUTRES SITUATIONS PASTORALES SOUDANIENNES

Les conditions optimales pour l'élevage en zone soudanienne ne supposent pas l'absence de cultivateurs. Ces derniers ne se comportent pas, vis-à-vis des éleveurs, seulement en groupe antagoniste mais aussi en partenaires économiques. Les meilleures conditions pour l'activité pastorale seraient comprises dans une marge de pression démographique ni trop faible, ni trop forte. On vient de la situer, pour les éleveurs purs, entre 15 et 30-40 habitants/km². Ces seuils se retrouvent-ils en d'autres régions soudanienues ?

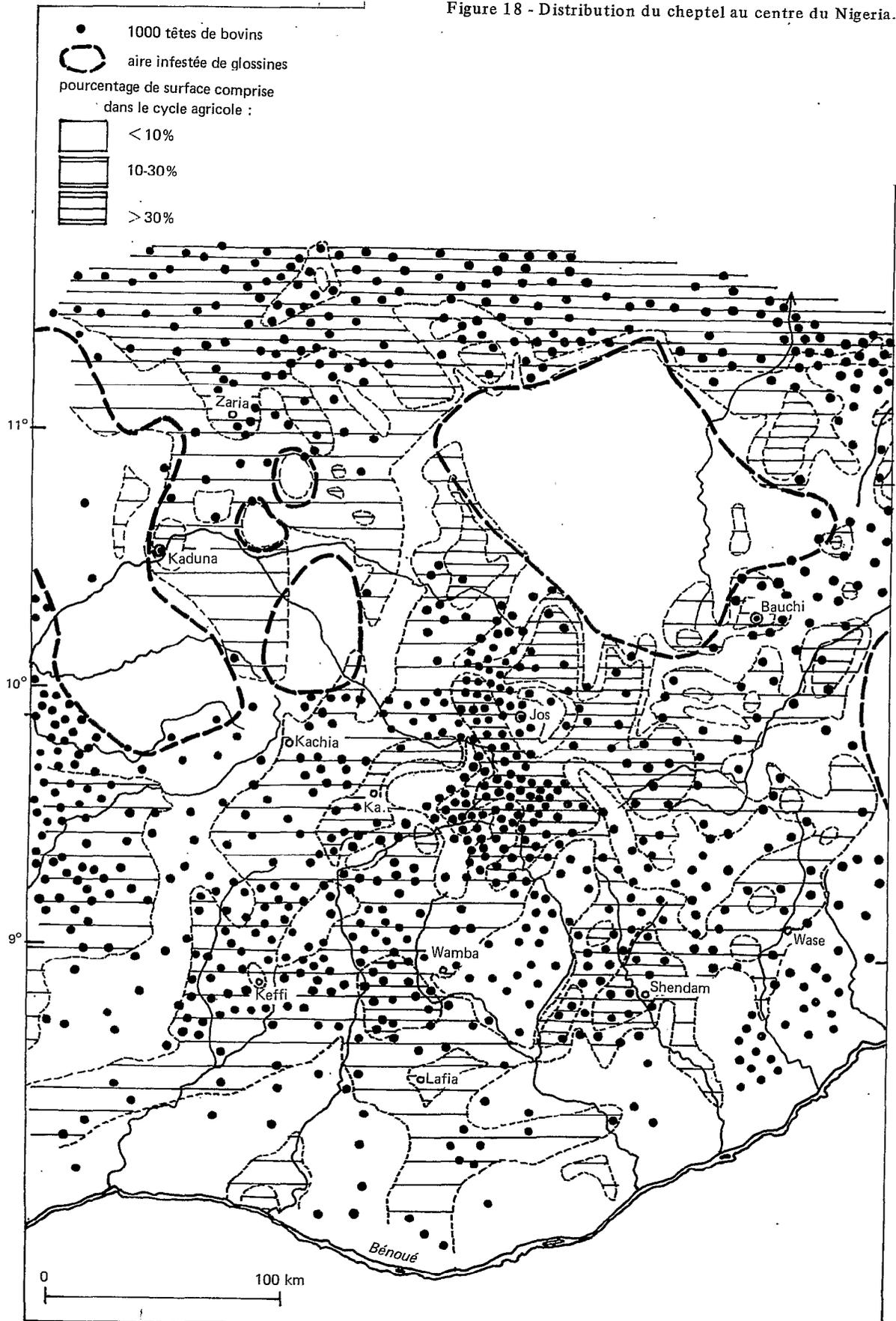
La figure 18 représente la localisation du cheptel bovin au centre du Nigeria, tout autour du plateau de Jos, jusqu'à la Bénoué au sud et les plaines de Kano au nord. La disposition des points reprend celle mentionnée par FRICKE (1979). En surcharge, figure l'importance de la surface agricole telle que l'indique un rapport récent des «Land Resource Studies» consacré à ces régions (HILL et WALL, 1978). Elle est calculée en pourcentages de surface comprise dans le cycle agricole, comprenant donc les cultures et les jachères. En comparant cette carte avec celle des densités de population, on peut avancer les équivalences approximatives suivantes : moins de 10 % de surface agricole correspondent à des densités inférieures à 20 habitants/km², de 10 à 30 % : 20 à 50 habitants et plus de 30 % : plus de 50 habitants/km². Les taux d'occupation se raccordent ainsi à l'échelle de densités retenue précédemment.

La carte démontre qu'une surface agricole inférieure à 10 % ne s'accompagne presque jamais de la présence de bétail. Au nord de Jos, presque tous les secteurs caractérisés par un tel taux se trouvent infestés de glossines. Les limites des glossines se «calent» sur la ligne des 10 % de surface agricole. Cette concordance démontre combien l'infestation est liée à une faible occupation agricole, on pourrait presque dire : à une sous-utilisation de l'espace. La désertion de ces secteurs par les troupeaux vient encore la renforcer.

La corrélation est moins évidente au sud du plateau de Jos. Elle l'était davantage avant les premières années soixante ; depuis lors, une colonisation pastorale s'étale dans toutes les plaines de la Bénoué. Les autorités locales tentent de l'organiser par la création de vastes «Grazing Reserves» dans les savanes les moins occupées, par exemple celle de Wase qui couvre environ 1 500 km².

(1) L'administrateur et l'officier de police, s'étant déplacés pour régler l'incident, justifient ainsi la destruction du bocage guelabda : «These people, sheltered behind their thick hedges in an excellent strategical position, have continued their persistent lawlessness... The destruction of the hedges and the loss of so many shields, is considered a powerful deterrent to any more aggressiveness.» (JACOBSEN, RAMSAY : *Final report on Bokko escort/patrol*, June 1950).

Figure 18 - Distribution du cheptel au centre du Nigeria.



A l'autre terme du «créneau» d'occupation du sol, il ne semble pas qu'une surface agricole supérieure à 30% dissuade les éleveurs de ces régions. Ce taux caractérise presque tout le plateau de Jos ainsi que les plaines de Kano.

La qualité des pâturages d'altitude du plateau de Jos en a fait, depuis le début du siècle, une grande région d'élevage où la charge de bétail atteint des records. Cela entraîne des conflits avec les nombreux cultivateurs qui abandonnent les rochers pour étendre leurs champs vers les surfaces planes du plateau, en mordant sur les pâturages. Malgré les difficultés de coexistence, beaucoup d'éleveurs restent attachés au plateau. Ils pallient les restrictions de pâturage en ayant recours à des transhumances de plus longue durée et en assurant sur place une garde constante des troupeaux.

Ces adaptations permettent aux éleveurs du plateau de repousser le seuil optimal de pression démographique des aires pastorales au-dessus de 50 habitants/km². La même situation se retrouve dans les plaines très peuplées de Kano. Une carte publiée par FRICKE (1979) indique nettement que de fortes charges de bétail (> 30 têtes/km²) y vont de pair avec des densités de 50 à 100 habitants/km². Le fléchissement de la charge en bétail n'intervient qu'au-dessus de 100 habitants/km², dans les campagnes voisines de Kano et de Kátsina. Ce décalage vers le haut des limites du peuplement qui s'accommode de la présence du bétail provient à nouveau d'un élevage paysan. Les cultivateurs possèdent de petits troupeaux qui ne se déplacent pas, même en saison sèche. L'adaptation de ce type d'élevage à une occupation dense du sol est démontrée par des densités de peuplement encore plus fortes que sur les bords du Logone. Quant aux quelques éleveurs peul de la région de Kano, l'extension régulière des cultures a repoussé leurs aires de parcours vers d'autres secteurs. Ils ne séjournent plus à leur domicile d'attache que quelques semaines par an, en faisant paître les chaumes de début de saison sèche. L'intensité de l'occupation du sol par les cultures n'est plus compatible avec leur type d'élevage.

En Haute-Volta, BENOIT (1977) a adopté un raisonnement géographique un peu différent du précédent pour déterminer l'extension des aires pastorales du pays. Il a procédé en éliminant de manière successive les espaces caractérisés par un facteur négatif à l'activité pastorale : inaccessibilité, pâturages seulement temporaires, taux d'occupation agricole supérieur à 6% (1). De l'élimination de ces espaces résulte une première carte indiquant des aires théoriquement favorables à l'élevage. Dans un second temps, les zones infestées de glossines sont prises aussi en compte. Après cette déduction, ne subsistent que les aires pastorales potentielles du pays.

L'auteur se rend compte alors que ces aires n'englobent pas tous les parcours d'hivernage. Il s'aperçoit qu'un taux d'occupation agricole supérieur à 6% n'exclut pas nécessairement la présence de bétail. C'est surtout le cas lorsque les cultures occupent entre 6 et 25% du terrain. Avec un taux supérieur à 25%, quelques éleveurs réussissent encore à se maintenir insérés parmi les cultivateurs, mais leur situation paraît précaire. Ce serait seulement à ce niveau que se manifesterait la concurrence des cultures à l'encontre de l'élevage. Inversement, une occupation du sol inférieure à 6% n'est pas toujours mise à profit par les éleveurs.

La distribution des charges de bovins en Haute-Volta confirme la situation préférentielle que semble apporter, à l'élevage soudanien, un certain taux d'occupation agricole. Les secteurs caractérisés par un faible taux de cultures (< 6%) portent souvent de faibles charges de bétail (4-6 têtes/km²). Au contraire, sur ceux cultivés selon un taux moyen (6-25%), stationnent en même temps des bovins avec une charge assez élevée (> 10 têtes/km²). Dès que le taux de cultures s'accroît encore plus, les faibles charges de bétail deviennent à nouveau les plus fréquentes. La distribution du cheptel, d'après la pression agricole ou démographique, suit donc un schéma comparable à celui qui vient d'être identifié au sud du lac Tchad.

(1) Les taux d'occupation du sol reprennent ceux de la carte établie par RÉMY (1970). Ne prenant pas en compte les jachères, ils déterminent mieux qu'au Nigeria l'espace culturel interdit aux troupeaux. Mais, d'après l'auteur de la carte lui-même, ils n'expriment qu'imparfaitement, dans certaines régions, l'importance réelle de l'occupation du sol.

La situation pastorale apparaît différente au nord de la Côte d'Ivoire (CHATAIGNER, 1978). Des enquêtes statistiques permettent d'y cerner les relations entre la répartition de la population et celle du cheptel, à partir de moyennes départementales. Ici, les bovins se répartissent en rapport direct avec l'importance de la population. La relation entre l'élevage de gros bétail et l'emprise des cultures suit une fonction linéaire.

Quelques particularités peuvent rendre compte de cette situation. Les densités de population n'atteignent 30 habitants/km² qu'aux environs de Korhogo en pays sénoufo. Par rapport aux pressions démographiques mentionnées précédemment, elles restent donc en-dessous du seuil de dissuasion à l'encontre des éleveurs.

Jusqu'à ces dernières années, les propriétaires de bétail étaient en majorité des villageois et leurs bovins de race taurine. Ceux-ci peuvent stationner sur des pâturages légèrement infestés de glossines, dans les secteurs faiblement peuplés. L'arrivée récente de troupeaux de zébus accroît l'incidence de la salubrité sur l'importance du cheptel total. Dès lors, tout se passe comme si l'effectif des troupeaux s'adaptait à la population de chaque village. Plusieurs interprétations sont proposées pour rendre compte de cette corrélation. Il est possible que la répartition des troupeaux n'ait aucun rapport avec les disponibilités fourragères, de toute façon encore abondantes, mais qu'elle dépende de l'importance de la population. Peut-être aussi, les superficies des pâturages effectivement exploitables varient-elles selon le poids de l'implantation humaine, notamment par le biais de la salubrité. On retrouverait alors le processus, typiquement soudanien, de régulation des effectifs de bétail par le peuplement.

Pour résumer, on a mis en évidence un modèle qui commande les relations entre cultures et élevage en zone soudanienne. Modèle spécifique à cette zone car il est probable qu'au Sahel et en zone guinéenne, il ne soit plus valable. Dans le sud sahélien permettant encore quelques cultures sous pluie, la population agricole atteint rarement des densités aussi élevées. La compétition entre les deux modes d'occupation du sol ne se manifeste pas aussi vivement. Dans le nord sahélien, l'activité agricole dépend de techniques ou de sites particuliers qui restreignent son extension.

En zone guinéenne, le stock des plantes cultivées se modifie. Les tubercules prennent la première place aux dépens des céréales. Comme ils restent longtemps en terre (manioc), ils introduisent une nouvelle contrainte à l'égard du gros bétail. Il est probable qu'ici, de faibles densités de cultivateurs suffisent pour s'interposer au libre parcours des troupeaux.

Enfin, ce modèle soudanien ne s'applique parfaitement qu'à un type d'élevage pur pratiqué par des groupes spécialisés. L'élevage paysan, s'insérant plus ou moins harmonieusement à l'intérieur et entre les terroirs, surmonte mieux les contraintes d'occupation du sol. Les plaines du Logone et celles de Kano en fournissent deux exemples saisissants. L'élevage de taurins peut s'affranchir en partie des contraintes de salubrité. Mais, dès que le cheptel comprend des zébus, il exige un minimum d'assainissement préalable du milieu soudanien par les cultivateurs.

5 - L'ÉLEVAGE SOUDANAIEN EN SAISON SECHE

La description et l'analyse précédentes des aires pastorales ne concernent que la saison d'hivernage. Si l'on adopte comme limite nord l'isohyète de 500 mm, il reste à examiner les conditions pastorales pendant la période la plus longue de l'année pour une grande partie de la zone soudanienne. La limite sud des six mois de saison sèche prend en écharpe le bassin de la Bénoué au sud de Yola et de Garoua. Pour les régions plus méridionales, elle dure encore quatre mois. Partout, le début de cette saison apporte une modification complète des conditions pastorales.

5.1 - DE NOUVELLES CONDITIONS D'ÉLEVAGE

Avec la saison sèche, l'éleveur doit faire face à une perte de valeur des pâturages d'hivernage. En contrepartie, d'autres pâturages deviennent disponibles aux troupeaux. Afin d'en bénéficier, ils se déplacent avec des bergers ou avec la famille entière de l'éleveur. Qu'il s'agisse d'éleveurs transhumants ou nomades, c'est le début d'une période nouvelle de la vie pastorale.

L'appauvrissement des pâturages en saison sèche est un phénomène bien connu sous les tropiques. Certes, il se fait sentir de façon moins sévère en zone soudanienne qu'au Sahel. Au sein même de la zone soudanienne, il dépend de la durée de la saison sèche. Comme les espèces vivaces composent ici la majeure partie du couvert herbacé, le passage des feux s'accompagne d'une repousse qui permet aux animaux de pallier en partie les effets de la sécheresse. Enfin, la perte de valeur fourragère des graminées, toujours sensible dès leur montaison, prend une ampleur inégale d'une espèce à l'autre.

Le même principe de représentation qu'à la figure 10b l'illustre par quelques exemples de graminées. Les besoins d'une tête de bovin tropical sont confrontés aux teneurs d'un kilo de matière sèche de chaque graminée en protéines assimilables et en unités fourragères. La variation de ces teneurs indique l'évolution de la qualité des graminées de la saison des pluies à la saison sèche.

Voici d'abord deux petites graminées largement répandues dans les plaines tchadiennes : *Aristida funiculata* et *Schoenefeldia gracilis* (Figure 19).

Bien qu'elles constituent toutes les deux des steppes basses et ouvertes d'affinités déjà sahéliennes, elles se différencient par leur comportement saisonnier. *Aristida*, très bonne herbe sur sols sableux en saison des pluies, perd très vite ses qualités avec l'arrivée de la sécheresse. Au contraire, *Schoenefeldia*, petite herbe répandue sur les argiles lourdes, présente une valeur alimentaire moindre en hivernage et n'est d'ailleurs guère accessible à cette époque de l'année. Par contre, en début de saison sèche, elle peut maintenir des animaux en état. Puis, à mesure que la saison sèche se prolonge, elle perd, elle aussi, beaucoup de ses qualités fourragères.

Les grandes variations de la valeur nutritive de ces deux types de pâturages déterminent, pour une grande part, la répartition du bétail dans ces secteurs, d'une saison à l'autre.

En saison des pluies, la majorité des troupeaux stationne sur les pâturages à *Aristida*. Avec le début de la saison sèche et la baisse brutale de leur qualité fourragère, la plupart d'entre eux se reportent vers d'autres pâturages. Ceux à *Schoenefeldia* peuvent en accueillir quelques uns. Plus tard, ils doivent se déplacer à leur tour vers d'autres pâturages plus éloignés.

Les deux associations de graminées suivantes se ressemblent par une valeur fourragère très médiocre dès la saison pluvieuse (Figure 20).

Elles poussent sur des terrains pauvres, au socle sous-jacent. Jusqu'à la montaison, *Andropogon pseudapricus* et *Diheteropogon* parviennent juste à maintenir le bétail dans un état stationnaire. Avec la fin des pluies et leur fructification, elles perdent leurs maigres qualités. Comme ce sont des annuelles, il ne se produit pas de repousses après les feux de saison sèche. Les animaux doivent alors se reporter de façon impérative vers d'autres pâturages.

Leur valeur fourragère peut être assimilée à celle d'une graminée de jachère comme *Pennisetum pedicellatum*, très abondante dans les secteurs intensément cultivés (plaine de Damaturu et vallée de la rivière Gongola au Nigeria, Diamaré et plaine du Logone au Cameroun). En début de croissance, lors des pluies, elle fournit 0,48 UF et 38 g de protéines digestibles par kilo de matière sèche, ce qui correspond à l'association de graminées précédente. Mais, pour elle aussi, ces valeurs baissent rapidement dès la montaison. Le bétail ne tire donc profit de ces jachères qu'en début de saison des pluies. Quand les risques de dégâts aux parcelles cultivées se réduisent avec l'arrivée de la saison sèche, leur attrait fourrager devient minime. Le bétail s'y reporte pourtant, dès l'enlèvement des récoltes (GUILLARD, 1965).

La qualité des *Loudetia* est également faible mais certaines d'entre elles sont pérennes. Elles émettent une repousse de saison sèche qui attire un moment les animaux. Ensuite, ils les délaissent car leur repousse devient vite un fourrage médiocre.

Les deux dernières graminées se localisent surtout dans la partie humide de la zone soudanienne (Figure 21). Elles sont largement répandues dans les plaines au sud de la Bénoué aussi bien au Nigeria qu'au Cameroun. Graminées vivaces, elles présentent, par rapport aux précédentes, l'originalité d'une très bonne repousse de saison sèche. Bien que la masse végétale de ces repousses soit limitée, elles peuvent tenir en état des animaux jusqu'au mois de mars. Les plus précoces sont vite épuisées. Les troupeaux se déplacent alors vers d'autres regains.

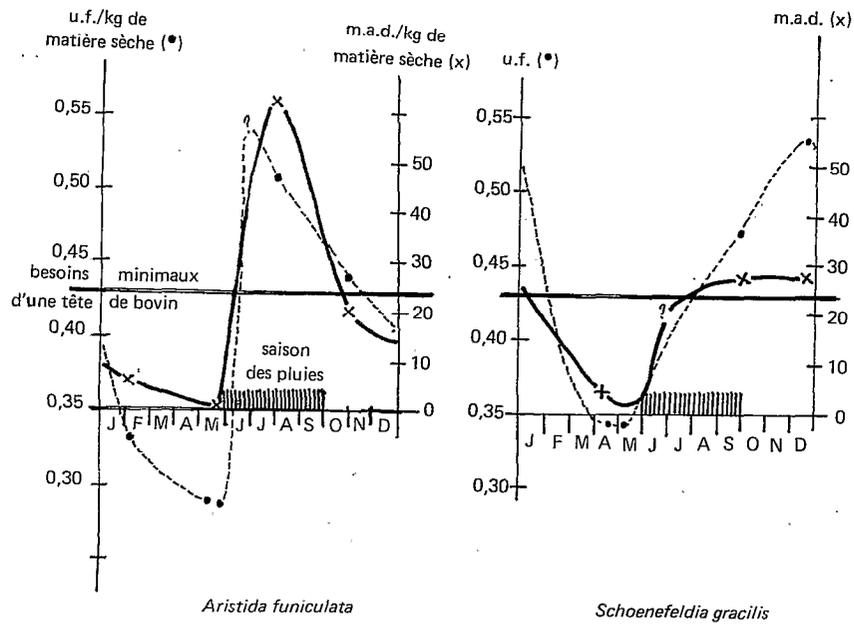


Figure 19 - Variations saisonnières de la valeur fourragère de deux graminées du nord de la zone soudanienne (d'après Manuel sur les pâturages tropicaux, 1970).

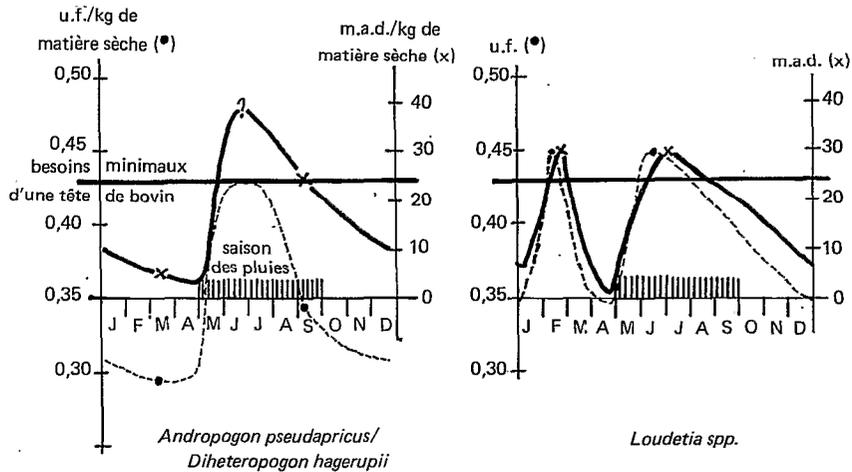


Figure 20 - Valeurs fourragères de graminées sur sols pauvres en zone soudanienne.

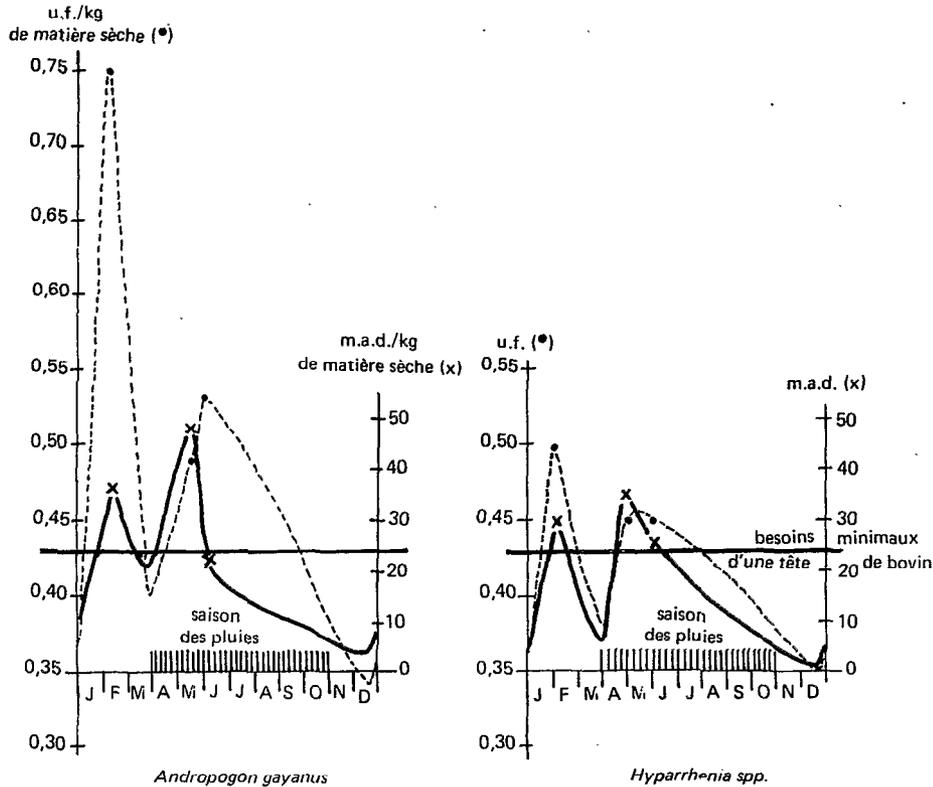


Figure 21 - Valeurs fourragères de deux graminées des savanes humides soudaniennes.

Les repousses présentent les meilleures qualités fourragères au cours des premières semaines. Dès qu'elles vieillissent, leur valeur baisse. Dès lors, on comprend que les troupeaux soient très instables sur ce type de pâturage en saison sèche. Ils se déplacent d'un secteur à l'autre, à la recherche des jeunes repousses, jusqu'à ce que surviennent les tornades et les orages annonciateurs de la saison des pluies.

Ces exemples démontrent qu'en zone soudanienne, la perte de valeur fourragère se fait nettement sentir au passage de la saison des pluies à la saison sèche. Les mêmes pâturages ne peuvent porter tout au long de l'année de fortes charges de bétail. Il s'établit un équilibre entre les concentrations de bétail en saison des pluies sur des pâturages d'étendue limitée mais de bonne qualité et les possibilités de transferts en saison sèche. Que des pâturages deviennent accessibles aux troupeaux seulement à cette époque de l'année tient à différentes raisons.

En début de saison sèche, les agriculteurs récoltent leurs champs de mil. Les chaumes deviennent libres pour le pacage des animaux. En même temps, les glossines tendent à restreindre leur dispersion dans les savanes. Il est possible aussi qu'elles soient moins porteuses de trypanosomes pendant la saison sèche. De grandes étendues deviennent ainsi disponibles au parcours des troupeaux durant quelques mois.

Mais la nouveauté la plus importante pour les éleveurs provient du retrait des eaux dans les plaines alluviales, les lagunes et les grands marécages du bassin tchadien. Les troupeaux broutent leurs pâturages mouillés au fur et à mesure qu'ils peuvent y accéder. Contrairement aux autres fourrages desséchés à cette époque de l'année, ceux-ci conservent une forte teneur en eau. De plus, ils se distinguent par des

Planche Photographique 5 — *Retour de transhumance de saison sèche* (Gondola, Nigeria)

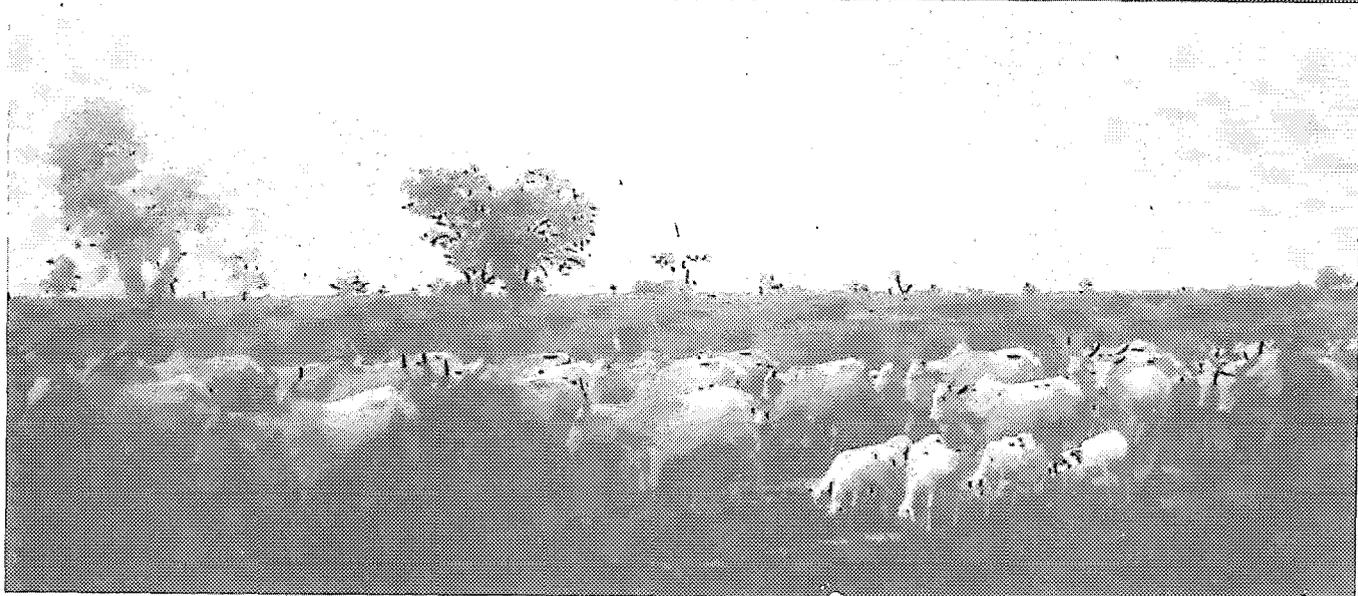


Intrusion du chameau
pour le portage dans le
nord-soudanien

Retour tardif d'animaux
sur les routes longeant les
champs de mil (fin juillet)



Longue cohorte de zébus
et de moutons traversant un
«harde» inculte (est de Gombé)



valeurs fourragères exceptionnelles. C'est le cas des riz sauvages à l'extrême nord (0,48 UF et 165 g de MPD - matières protéiques digestibles - par kilo de matière sèche), *Vossia cuspidata* des marécages autour du lac Tchad (0,59 UF et 165 g de MPD), enfin le «bourgou» : *Echinochloa stagnina* des zones lagunaires tchadiennes et des plaines inondables de la Bénoué (0,48 UF et 65 g de MPD) (1). On comprend qu'avec de telles valeurs nutritives, les troupeaux s'y rassemblent en grand nombre à chaque saison sèche.

5.2 - LA TRANSHUMANCE DE SAISON SÈCHE (Figure 22)

– Le mécanisme général

Le mécanisme de la transhumance en zone soudanienne suit en apparence un schéma opposé à celui du Sahel. Les éleveurs de la zone sahéenne pratiquent le plus souvent une transhumance de saison des pluies. Ils se déplacent alors vers le nord, en suivant l'avance du front des pluies qui provoque la pousse de nouvelles herbes. Avec la saison sèche, ils reviennent sur leurs pas, se dispersant parmi les villages de cultivateurs où les troupeaux paissent les chaumes de mil (2).

Ici, au contraire, les éleveurs, ou du moins leurs troupeaux, se mettent en mouvement en saison sèche vers de nouveaux pâturages. Dans l'ensemble, ils se dirigent vers le sud comme s'ils accompagnaient le recul du front des pluies vers ces régions. En fait, l'insalubrité et l'éloignement des contrées arrosées à cette époque de l'année ne leur permettent pas d'aller si loin. Ils recherchent seulement des pâturages restés plus humides.

Comme la fin des pluies est plus tardive dans les régions méridionales, on comprend qu'ils s'y dirigent en priorité. La présence de l'axe hydrographique de la Bénoué renforce cette direction de déplacement. Mais, au nord, la dépression tchadienne perturbe ce schéma. Au transfert généralisé des troupeaux vers le sud en saison sèche, s'opposent ici des mouvements de bétail déviés vers les rives du lac ou franchement orientés vers le nord. La même direction surprenante se retrouve avec les troupeaux qui hivernent au sud de la Bénoué. Plutôt que de se diriger encore plus loin vers le sud, la plupart de ces éleveurs préfèrent conduire leurs troupeaux vers les plaines alluviales de la Bénoué.

Si le rythme climatique des deux saisons tropicales commande la succession des temps de la vie pastorale, la direction des déplacements saisonniers dépend surtout de l'agencement des grandes vallées et des plaines inondables. Des troupeaux tentent aussi de mettre à profit une infestation moindre en tsé-tsé à d'autres pâturages mais leurs effectifs paraissent plus limités. Les plaines humides ou même marécageuses sur argiles lourdes jouent alors un rôle essentiel. Interdites au bétail en saison pluvieuse parce que boueuses ou recouvertes par les eaux, l'humidité de leur sol devient un grand atout en saison sèche, en maintenant un couvert herbacé devenu rare par ailleurs.

Comme au Sahel, la transhumance en zone soudanienne mobilise le bétail en un mouvement oscillatoire entre des pâturages de saison des pluies et d'autres de saison sèche. Cependant, l'amplitude de ces oscillations est moindre qu'au Sahel : le plus souvent moins de 100 km, très rarement 200 km. A mesure que la latitude devient plus méridionale, les distances moyennes parcourues par le bétail transhumant

(1) Toutes ces mesures sont extraites du Manuel sur les pâturages tropicaux (1970).

(2) Le renversement des trajets et des saisons de transhumance ne correspond pas exactement au passage du Sahel à la zone soudanienne. Par exemple, au Yatenga (Haute-Volta), dans le nord-soudanien, les éleveurs suivent encore le rythme de transhumance sahéen (information orale de J.Y. MARCHAL). Mais ces décalages spatiaux n'enlèvent rien à l'opposition fondamentale entre la transhumance en zone soudanienne et celle pratiquée au Sahel. Pour les éleveurs sahéens, la transhumance permet de grands rassemblements de troupeaux et une vie sociale active. Pour ceux de la zone soudanienne, la transhumance de saison sèche est une période de dispersion des troupeaux et d'isolement.

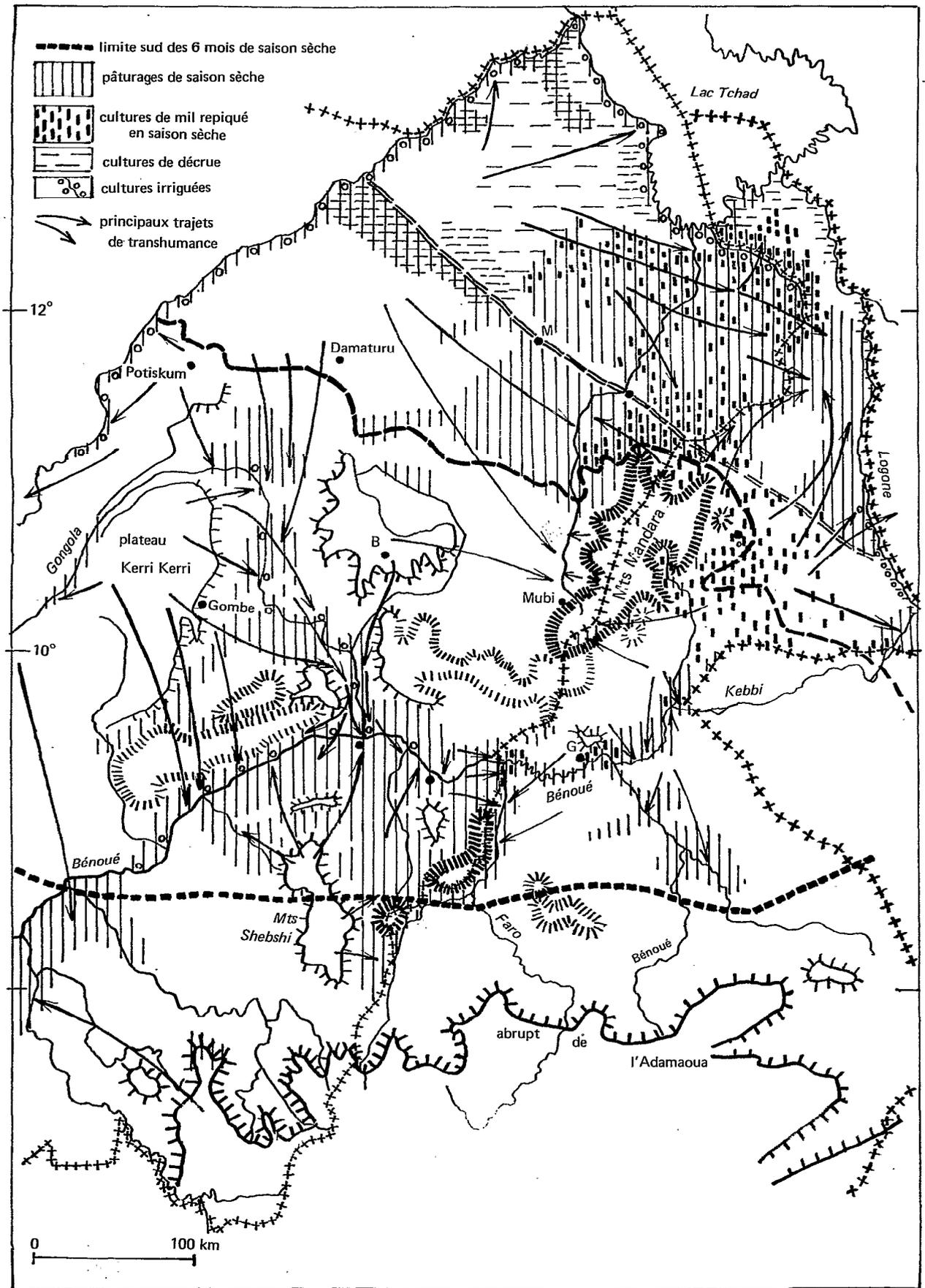


Figure 22 - Pâturages et cultures de saison sèche.

se réduisent, par suite d'une durée moindre de la saison sèche. Cependant, les exceptions ne sont pas rares et, à toute latitude, des déplacements locaux, moins connus parce qu'ils ne donnent pas lieu à la délivrance d'un laissez-passer, impliquent parfois de très courtes distances.

– Les modalités de transhumance

La figure 22 indique quelques trajets suivis par les troupeaux lors de la transhumance de saison sèche. A l'exception des plaines lagunaires du bassin tchadien, les grandes vallées attirent et canalisent les plus gros effectifs. C'est surtout le cas de la Bénoué et de ses affluents (Kébbi, Faro, Gongola). Le même phénomène se produit tout le long de l'axe Bénoué-Niger en zone soudanienne (FRICKE, 1979). La concentration des troupeaux y atteint son maximum en fin de saison sèche quand les chaumes de mil sont épuisés et les pâturages d'interfluve entièrement desséchés.

Au Nigeria comme au Cameroun, une carte plus précise des trajets de transhumance ferait ressortir leur divergence à partir des secteurs de départ et leur convergence vers quelques secteurs d'accueil, notamment les grandes vallées. Leurs pâturages humides portent pendant quelques mois de très fortes charges de bétail. Elles s'expliquent par les grandes qualités fourragères des graminées de plaines inondables, le «bourgou» en particulier (1).

Les mouvements de bétail en saison sèche chevauchent parfois les frontières. Ainsi, dans le bassin tchadien, les Arabes Choa du Nigeria viennent transhumner dans les plaines voisines du Cameroun. Des Foulbé et Mbororo de la région de Yola passent aussi la frontière chaque saison sèche pour amener leurs troupeaux le long du Faro où les bourgoutières sont très larges. Par contre, les Foulbé du Diamaré franchissent le Logone vers Pouss pour aller transhumner dans le Baguirmi du Tchad. Ailleurs, les monts Mandara et Alantika alignent des barrières naturelles qui freinent les passages de bétail (2). Mais, dans l'ensemble, les éleveurs de ces régions échappent encore largement aux politiques nationales en matière d'élevage qui tendent à les confiner au sein d'un territoire.

Les départs en transhumance s'échelonnent pendant les premiers mois de la saison sèche, d'octobre à décembre. Cependant, une vague tardive de transhumance ne s'en va que plus tard, vers le mois de mars. Au Diamaré, des troupeaux attendent en janvier-février la récolte du mil repiqué pour pouvoir paître les chaumes. Après ce pacage, ils partent vers les «yaéré», dépressions marécageuses très étendues au nord de la réserve de Waza.

Au Nigeria, les troupeaux transhumants originaires du bassin tchadien séjournent d'abord sur les chaumes de mil en novembre-décembre. Plus tard, ils gagnent les plaines argileuses des rivières Yedseram, Gongola et Bénoué.

Les déplacements de transhumance se décomposent donc en plusieurs phases. Selon l'abondance des pluies précédentes, les trajets peuvent se modifier d'une année sur l'autre. Si la saison sèche se prolonge, des bergers allongent les parcours vers des pâturages qui reçoivent des pluies un peu plus précoces, par exemple dans la partie sud des monts Mandara.

Bien qu'il s'agisse d'une transhumance de saison sèche, elle se poursuit souvent jusqu'en début de saison pluvieuse. Sauf dans le cas des départs tardifs, les troupeaux transhumants passent d'un pâturage à l'autre au fur et à mesure de leur avance. En contraste avec cette progression lente, les retours vers les lieux d'hivernage sont souvent rapides : gros bétail, animaux porteurs suivis du petit bétail et des femmes, se déplacent alors chaque jour (Pl. fotogr. 5).

(1) «bourgou» : terme de la langue foulfouldé s'appliquant à *Echinochloa* et, par extension, aux plaines inondables où se concentre cette graminée. Le terme est devenu d'usage courant. On désigne parfois «bourgoutières» ces pâturages très précieux pour l'élevage sahélien et soudanien.

(2) On ne tient pas compte ici des courants d'animaux de boucherie orientés du Tchad vers le Cameroun et, de là, vers le Nigeria. Ils concernent des effectifs de bétail considérables : 50 000 têtes recensées vers 1977 par le service de l'Élevage au nord du Cameroun.

— Importance et problèmes actuels de la transhumance

Le recours à la transhumance de saison sèche est essentiel dans le système pastoral de la plupart des éleveurs en zone soudanienne. S'ils ne partaient pas ainsi plusieurs mois chaque année, la capacité de charge des pâturages d'hivernage serait réduite de manière sensible. Elle devrait s'ajuster à leur capacité minimum pendant la saison sèche. On a vu que de bons pâturages de saison des pluies n'ont souvent qu'une valeur fourragère très médiocre en saison sèche. Par contre, ceux des plaines inondables atteignent alors de fortes capacités de charge. Comme la saison sèche dure plus longtemps que la saison des pluies dans une partie de la zone soudanienne, des pâturages d'hivernage ne sont, à la limite, que des aires d'attente. Le bétail y stationne dans de plus ou moins bonnes conditions avant de pouvoir retourner vers ses bons pâturages habituels de saison sèche.

La transhumance permet aussi de mieux concilier les intérêts des éleveurs avec ceux des cultivateurs. Les premiers peuvent amener leurs animaux paître les chaumes de mil, d'arachide et de haricots après l'enlèvement des récoltes. Parcourant les terres des cultivateurs, ils leur versent parfois des redevances ou fument leurs champs en y faisant stationner les animaux.

Cependant, le système de la transhumance ne résoud pas tous les problèmes de coexistence entre éleveurs et cultivateurs. En zone soudanienne, le calendrier de récolte des principales cultures ne s'accorde pas tout à fait avec celui du départ en transhumance.

Une fois la récolte du mil achevée, il reste encore sur pied les cultures secondaires qui lui sont associées : haricots, arachides et divers condiments. Les cultivateurs se plaignent souvent des dégâts provoqués à ces plantes secondaires par des bergers négligents.

La récolte du coton est un peu plus tardive que celle du mil. Elle peut se prolonger plusieurs semaines en novembre et décembre. Les troupeaux parcourent déjà depuis longtemps les chaumes de mil. Les bergers ne parviennent pas toujours à empêcher leurs animaux de faire des incursions dans les parcelles de coton au feuillage encore verdoyant. Plus tard, estimant que la récolte en est terminée, ils y conduisent directement les troupeaux alors que les cultivateurs se réservaient un dernier passage pour la cueillette des capsules tardives. L'extension de la culture du coton durant ces dernières décennies au Cameroun et dans certaines régions du Nigeria (Gongola) a multiplié les occasions de conflits entre cultivateurs et éleveurs transhumants (1).

Si les cultivateurs augmentent l'étendue de leurs champs aux dépens des pâturages, ils deviennent aussi de plus en plus conscients de la valeur des restes de récoltes comme fourrages. Ils ramassent les fanes d'arachide ou de haricots pour nourrir leur petit bétail ou les vendre à la ville voisine. Comme beaucoup élèvent maintenant quelques têtes de bovins en stabulation ou pour les besoins de la culture attelée, ils se réservent les chaumes de leurs champs de mil en saison sèche. Pour ces raisons, les cultivateurs ne laissent plus les éleveurs y amener leurs troupeaux paître aussi librement qu'autrefois. Cette constatation se vérifie aussi bien dans le Diamaré camerounais que dans la vallée de Gongola au Nigeria (2).

(1) Des conflits analogues deviennent fréquents dans les savanes soudanienne au nord de la Côte d'Ivoire. Le libre parcours des savanes par les troupeaux transhumants, en début de saison sèche, s'y heurte à la multiplication des parcelles de coton, culture récemment introduite dans la région. Pourtant, l'élevage pourrait jouer un rôle dans l'intensification du système agricole, par la pâture d'une jachère artificielle plus courte que les jachères actuelles. D'un autre côté, l'exploitation des fourrages de jachères aménagées résoudrait les difficultés alimentaires du cheptel durant une partie de la saison sèche.

(2) Elle est également valable pour d'autres cultivateurs soudanais, par exemple les Mossi du Yatenga en Haute-Volta (information de J.Y. MARCHAL).

D'autres cultures entrent en concurrence plus directe avec l'élevage à cette époque de l'année. Le mil de saison sèche («*masakwa*» ou «*mouskouari*»), repiqué sur des sols argileux lourds («vertisols» des pédologues) soustrait aux éleveurs de bons pâturages. Au Nigeria comme au Cameroun, les superficies plantées avec cette variété particulière de mil ont augmenté très vite ces dernières décennies. Les cultivateurs débordent les limites des vertisols, en établissant des levées et des diguettes de terre pour retenir l'eau à la surface du sol aussi longtemps que possible. Ils augmentent ainsi les réserves d'eau dans le sol et réussissent, par des aménagements, à créer des conditions favorables à la culture du mil repiqué.

En saison sèche, les jardins se multiplient dans les fonds de vallées aux sols encore humides. Aux parcelles de canne à sucre, de manioc, de tabac, s'ajoutent celles d'oignons, de légumes et de blé, irriguées au moyen de puits à balancier, dans les plaines tchadiennes. Tous ces jardins ne sont pas enclos pour protéger leurs cultures délicates des divagations du bétail. Les cultivateurs, surtout les Bornouan et les Haoussa, s'y adonnent de plus en plus car elles bénéficient de débouchés assurés dans les villes et dans le sud des deux pays (oignons).

Au Nigeria, les agriculteurs convertissent d'eux-mêmes en rizières les plaines alluviales inondables, pâturages traditionnels de saison sèche. Au Cameroun, une société d'État a introduit la riziculture chez les paysans. Pour les éleveurs, le résultat est le même : une réduction régulière de leurs parcours de saison sèche. De grands projets d'irrigation dans les deux pays s'accompagneront des mêmes conséquences dans les années à venir.

Au Nigeria et au Cameroun, les projets agricoles actuels, en zone soudanienne, concernent presque toujours la mise en culture de pâturages de saison sèche. Au Nigeria, des programmes d'irrigation des plaines alluviales par des stations de pompage («Upper Benue Scheme») mettent en place, le long des rivières Bénoué et Gongola, de grandes fermes maraîchères et fruitières équipées d'usines de conditionnement (jus de tomates). La création d'une plantation de canne à sucre est prévue à la confluence Gongola-Bénoué.

Au Cameroun, la mise en eau du barrage de Lagdo sur la Bénoué va envoyer en amont des pâturages de saison sèche. L'irrigation des terrasses en aval et leur mise en culture permanente vont restreindre d'autant une autre zone de transhumance au centre du bassin de la Bénoué. Le projet SEMRY II le long du Logone bouleversera également l'organisation pastorale des éleveurs du Diamaré. La création d'un lac de retenue pour irriguer des rizières en aval leur supprimera 800 km² de pâturage.

L'ampleur prise ces dernières années par les cultures de saison sèche et par les grands programmes d'aménagement agricole risque de remettre en cause le système pastoral traditionnel. FRÉCHOU diagnostiquait, en 1966, une crise de l'élevage transhumant au nord du Cameroun, en particulier dans le Diamaré. Cette crise pastorale s'est déjà produite au nord du Nigeria dans la même zone géographique. Dans le nord-ouest de ce pays (région de Sokoto), environ un million de têtes de bétail furent contraintes d'émigrer dans les années soixante, à la suite de l'aménagement des plaines alluviales pour la riziculture. La menace qui pèse sur l'élevage extensif en zone soudanienne provient peut-être moins de la restriction des pâturages d'hivernage que de ceux de saison sèche.

On a l'impression que les administrations concernées n'ont pas encore pris conscience de cette situation. Pour détendre la tension entre éleveurs et cultivateurs, elles concentrent leurs efforts dans la délimitation de pâturages de saison des pluies. Au Nigeria, les autorités locales accordent depuis quelques années le droit aux éleveurs, moyennant certaines conditions (interdiction des feux de brousse), de mener leurs troupeaux paître dans les réserves forestières. Des campagnes de pulvérisation d'insecticides tentent de supprimer les aires infestées de tsé-tsé. En réoccupant ces pâturages, les éleveurs disposent de meilleures conditions en saison des pluies. Ces initiatives compensent en partie, à cette époque de l'année, les restrictions provenant de l'emprise grandissante des cultures. Au Cameroun, l'opération de colonisation agricole dite «Nord-Est Bénoué» tente d'inclure maintenant les éleveurs dans un programme d'extension de la culture attelée. D'une façon générale, les autorités locales ont toujours accordé plus d'attention à cette période qui correspond habituellement avec la levée de l'impôt (1).

(1) La suppression de la taxe sur le bétail au Nigeria fut une décision bien accueillie par les éleveurs, on s'en doute. Mais il s'ensuit maintenant, au fil des ans, un désintérêt des autorités locales à leur égard, dont ils commencent à faire les frais dans leurs rapports avec les cultivateurs.

Par contre, rien n'est entrepris pour la sauvegarde des pâturages de saison sèche. Au Cameroun, l'action en faveur de l'élevage lors de cette saison se limite au creusement de quelques mares artificielles dans la plaine de Mora, pour l'abreuvement du bétail (1). Pourtant, il n'est pas possible de dissocier ces pâturages des précédents, de préserver les uns autant que possible tout en restreignant les autres. Dans le système pastoral actuel, toute perte de pâturages de saison sèche signifie l'abandon de pâturages d'hivernage correspondants : ceux-ci ne peuvent être exploités sans le support des premiers. Les charges des pâturages d'hivernage ne dépendent pas seulement de leur potentiel fourrager ; elles s'ajustent aux possibilités de report sur d'autres pâturages en saison sèche. Contrairement aux suppositions, les difficultés alimentaires du cheptel des élevages paysans ne se situent pas en saison pluvieuse, période de restriction des pâturages disponibles, mais en saison sèche.

La plupart des projets de développement pastoral en zone soudanienne n'admettent pas que la transhumance soit une bonne façon de faire face à la réduction de la production fourragère, donc à la surcharge qui menacerait les pâturages d'hivernage si les troupeaux ne les quittaient pas en saison sèche. C'est le cas des opérations de « ranching » entreprises ces dernières années au Nigeria, mais cela se comprend puisqu'elles visent à implanter des techniques d'élevage « à l'américaine ». La même attitude devient plus étonnante quand des programmes, conçus pour l'élevage traditionnel, veulent supprimer les déplacements saisonniers du bétail vers des pâturages de complément.

Les projets Serbewel (Cameroun) et Assalé (Tchad) tentent une amélioration de l'élevage traditionnel dans ces deux secteurs du bassin tchadien en limite du milieu sahélien.

Les déplacements des troupeaux de la saison des pluies à la saison sèche y révèlent une bonne adaptation du système pastoral aux variations de la nappe d'inondation de ce milieu amphibie. Ils parcourent quelques dizaines de kilomètres pour gagner en saison sèche les rives du Chari et du lac Tchad, qui disposent de bonnes ressources fourragères et de points d'eau abondants. Avec les pluies, les troupeaux reviennent aux environs des villages sur les terrains exondés.

Le projet veut remplacer ce système traditionnel par une réduction progressive des déplacements avec, comme objectif, une stabilisation finale des troupeaux. Pour y parvenir, on envisage de réensemencer les pâturages avec des graminées sélectionnées en station, d'amener les éleveurs à se constituer des réserves de fourrages par fanage et ensilage ou culture de plantes fourragères (C.B.L.T.).

Dans la pratique, toutes ces solutions techniques paraissent très difficiles à mettre en œuvre. Établir une rotation des pâturages serait une solution plus réaliste mais elle nécessite leur mise en clôture. De plus, dans ce milieu particulier, elle suppose un contrôle de l'eau.

Finalement, il est vraisemblable que les objectifs des responsables du projet pour arrêter la transhumance ne seront pas atteints.

Les éleveurs, en zone soudanienne, se sont accoutumés aux contraintes anciennes imposées à leur activité par les cultures. Ils tentent de pallier le mieux possible les conséquences de leur extension récente. Mais, depuis quelque temps, ils doivent affronter de nouvelles cultures (le riz) ou de nouvelles techniques agricoles (l'irrigation), introduites le plus souvent par de puissantes sociétés d'intervention. Autant ils pouvaient composer avec les cultivateurs, autant ces nouveaux interlocuteurs imposent leur volonté.

Sans doute pourrait-on envisager de compenser la perte de pâturages de saison sèche par le pacage libre des restes de cultures irriguées. Mais le bétail risque d'abîmer des aménagements onéreux : digues et canaux d'irrigation. Les possibilités d'associer l'élevage extensif à ces nouvelles cultures paraissent donc très limitées.

(1) Certaines mares, implantées de façon aberrante dans les sables du grand cordon littoral, sont à sec dès novembre.

Une constatation analogue se dégage de tous les aménagements de casiers irrigués dont les plus connus sont ceux de l'Office du Niger et du fleuve Sénégal. Ces derniers ont complètement perturbé le système pastoral traditionnel dans la basse vallée, en interdisant aux troupeaux l'accès à d'anciens pâturages de saison sèche convertis à l'agriculture irriguée. SANTOIR (1979) a montré les difficultés des Peul à mener de front l'élevage et des cultures irriguées dans le cadre des périmètres aménagés.

6 - DÉFINITION D'UNITÉS PASTORALES HOMOGENES

L'inventaire des facteurs qui influent sur l'élevage en hivernage, puis en saison sèche, conduit à découper le fait pastoral en plusieurs «facettes». Il convient de dépasser cette démarche analytique. La mise en évidence d'unités pastorales homogènes, au sud du lac Tchad, permet d'illustrer les combinaisons dans l'espace des facteurs analysés jusqu'ici l'un après l'autre.

Des pâturages caractérisés par un cadre naturel spécifique, un même type d'occupation du sol et des charges en bétail sensiblement égales, constituent une «unité pastorale homogène». L'uniformité aussi grande que possible de ces critères entraîne une réduction des unités pastorales à des tailles relativement restreintes. Bien que des unités homologues du milieu naturel leur servent le plus souvent de support, elles ne se superposent pas nécessairement.

Les contraintes de l'occupation du sol interfèrent avec les précédentes pour différencier des possibilités de charge inégales au sein de telle unité naturelle homogène. D'un autre côté, tel type d'occupation du sol à une période donnée de l'année, ne signifie pas qu'il évolue de la même manière au cours des changements de saisons. Des pâturages d'hivernage se trouvent totalement délestés de troupeaux en saison sèche tandis que d'autres retiennent une partie des leurs. Dans ce cas, il s'agit de deux unités pastorales différentes puisque leur charge en bétail ne se maintient pas identique tout au long de l'année.

En zone soudanienne, il est rare que les troupeaux stationnent toujours sur les mêmes pâturages. Le système de la transhumance de saison sèche associe l'utilisation de deux ou de plusieurs unités. La plupart des éleveurs transhumants relient toujours les mêmes unités pastorales par leurs déplacements alternés. Cette association régulière d'unités complémentaires définit des aires pastorales d'extension plus large. BARRAL (1974) a étudié des aires équivalentes au Sahel. Il les dénomme des «zones d'endodromie pastorale».

Comme la détermination des unités pastorales homogènes s'appuie sur la convergence de plusieurs critères, on se propose de dresser plusieurs coupes schématiques complétées par des cartons d'occupation du sol.

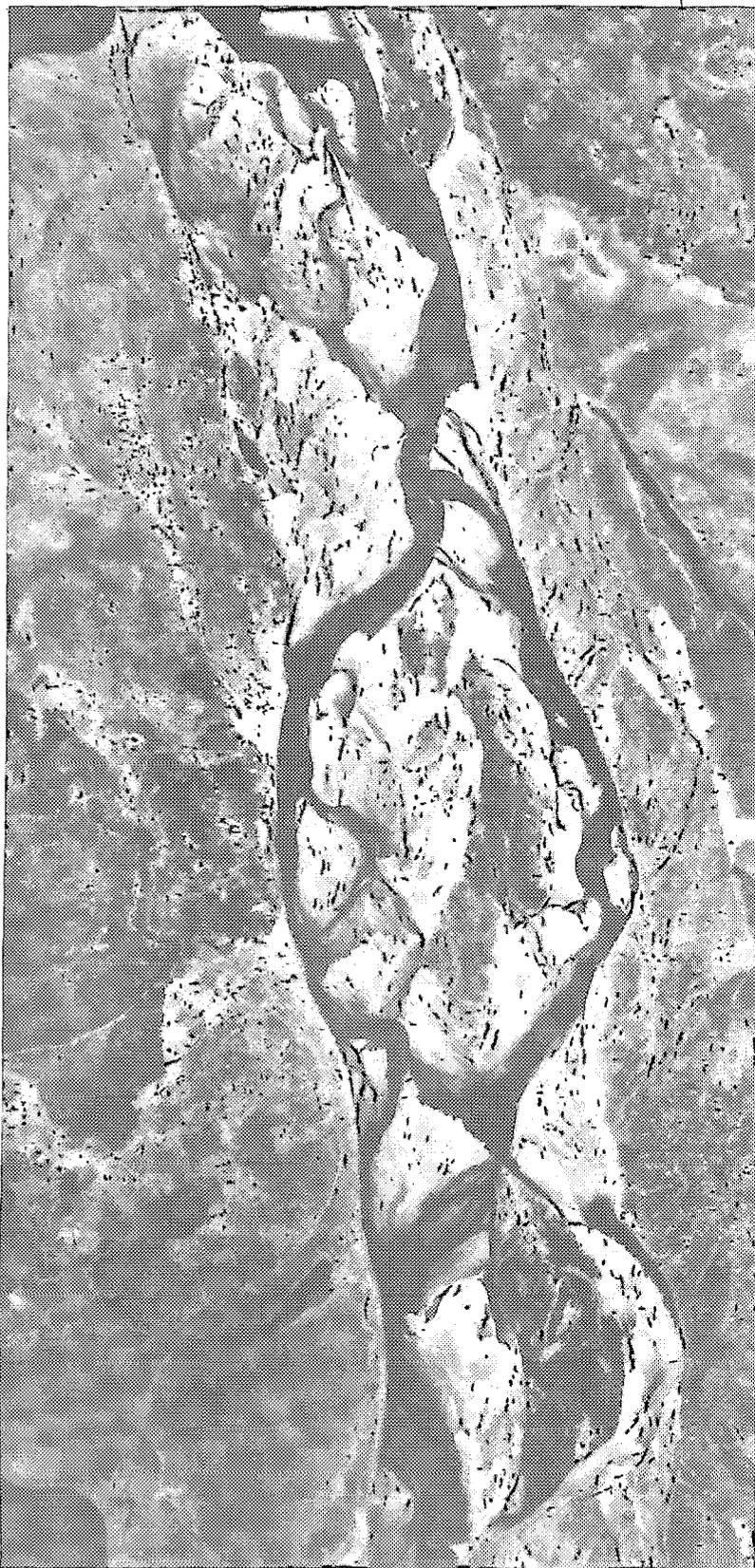
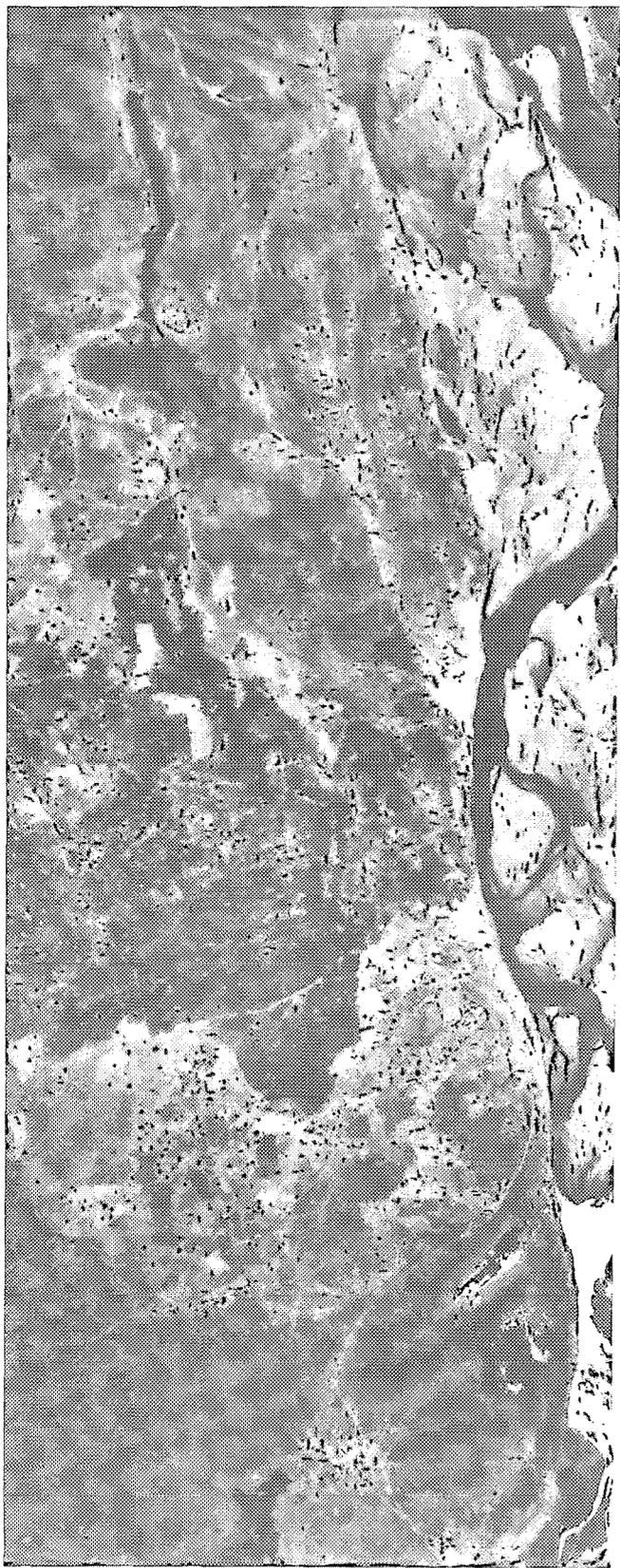
Les coupes répondent à une conception aussi synthétique que possible. Elles donnent des indications à la fois sur le relief, le soubassement et les grands types de sols, le couvert ligneux et herbacé. Les cartons d'occupation du sol distinguent quatre grades se rapportant aussi bien aux cultures qu'à l'élevage. Ils mentionnent donc de front les charges en bétail et l'emprise culturale lors des deux saisons. Selon les types d'occupation, le classement peut être précis ou relever d'une appréciation plus qualitative. Les classes de charge pastorale en hivernage correspondent, par exemple, aux valeurs suivantes :

charge faible :	< 10 têtes/km ² ,
charge moyenne :	10-20 têtes/km ² ,
charge forte :	20-30 têtes/km ² ,
et charge très forte :	> 30 têtes/km ² .

Par contre, faute de données, les charges de bétail en saison sèche proviennent d'une appréciation.

D'après l'intensité de chaque type d'activité, il devient possible de localiser tout de suite les secteurs menacés par des conflits entre éleveurs et cultivateurs à telle période de l'année.

A titre d'exemples, les planches hors-texte présentent quelques coupes schématiques dans la vallée de la Bénoué, sur le piémont des monts Mandara et au sud des plaines tchadiennes, soit trois milieux très différents parmi les régions étudiées.



Le Faro, affluent de la Bénoué, à proximité de leur confluence.

En bas des photos, campement de saison sèche d'éleveurs dans la plaine inondable à «bourgou», au voisinage d'un village d'agriculteurs situé sur la haute terrasse. Chevelu des pistes à bétail contournant les champs par la rive ou s'infiltrant à travers les interstices du terroir.

Cliché IGN 72 CAM 049/025, 22-23, infrarouge, échelle 1 : 25 000, montage stéréoscopique, situation : 9° 15'E, 12° 55'N.

6.1 - LES UNITÉS PASTORALES DANS LA VALLÉE DE LA BÉNOUÉ (Planche h.t. 1)

La vallée de la Bénoué correspond à peu près à l'ombilic d'une dépression sédimentaire tapissée d'alluvions récentes, qu'encadrent des reliefs taillés dans les roches du socle, parfois coiffées de tables gréseuses. Les deux coupes, situées à la frontière du Cameroun et du Nigeria, montrent comment les plaines sédimentaires et alluviales peuvent varier d'ampleur sans que le schéma géomorphologique change dans ses grandes lignes.

Cette vallée juxtapose trois types d'unités pastorales : des unités d'hivernage, réparties de chaque côté des basses plaines et, au centre, deux séries d'unités de saison sèche selon la charge atteinte.

Les unités de saison des pluies ne recouvrent qu'une partie des plaines sur socle et des collines de grès qui encadrent la plaine alluviale. Les charges en bétail ne dépassent pas, le plus souvent, des valeurs moyennes. Cela provient peut-être de la qualité moyenne des pâturages à *Loudetia*, *Pennisetum pedicellatum*, *Andropogon tectorum*. Les pâturages à *Hyparrhenia* admettent une charge un peu plus forte. Mais l'élevage subit également l'emprise des terres cultivées, notamment aux abords des lieux habités. Les cultures de saison pluvieuse se dispersent sur des sols ferrugineux bien ressuyés à cette période de l'année et plus faciles à travailler à la houe que les sols lourds. Les troupeaux évitent également ces derniers, détrempés et bourbeux. Les deux types d'occupation du sol voisinent ainsi sur les mêmes unités naturelles. Les jachères, souvent envahies d'*Imperata cylindrica*, n'offrent au bétail que des pâturages médiocres. Plusieurs éléments interfèrent donc pour limiter les charges à des valeurs moyennes.

Ces unités pastorales se différencient selon le maintien ou non de bétail en saison sèche. La présence ou l'absence de troupeaux, à cette période de l'année, ne recoupe aucun élément distinctif du milieu naturel. L'exploitation de ces pâturages en saison sèche va souvent de pair avec une forte emprise des cultures sous pluie. Il s'agit donc, soit de troupeaux écartés de ces endroits en hivernage par les éleveurs de façon à éviter des conflits avec les cultivateurs, soit d'animaux appartenant à des éleveurs paysans et maintenus sur place toute l'année. En fait, la charge en bétail s'avère parfois plus forte en saison sèche qu'en hivernage. Dans ce cas, des troupeaux arrivent d'ailleurs afin de paître les pâturages secs et les chaumes de mil.

Les pâturages de saison sèche se différencient par des charges très inégales. Leurs limites ne suivent pas toujours celles des unités naturelles : plaine inondable (Pl. fotogr. 6), plaines alluviales puis plaines sédimentaires du pourtour. De fortes charges englobent ces dernières lorsque le ruban alluvial se rétrécit ou qu'une dépression humide isolée offre de meilleurs pâturages. Par contre, elles fléchissent dès l'abord d'une terrasse moyenne ou haute de la plaine alluviale. Des cultures de saison sèche, en particulier de mil repiqué, ont pris une grande extension sur les argiles noires des terrasses moyennes, réduisant d'autant les pâturages disponibles durant une partie de la saison sèche.

Les unités fortement chargées en saison sèche recouvrent plusieurs « facettes » des plaines alluviales : hautes terrasses à herbes sèches, terrasses moyennes à dépressions humides en arrière de bourrelets de berge, plaine inondable du lit majeur, parsemée de levées, de cônes d'épandages sableux ou de marécages fermés. A chaque modelé correspond un bilan hydrique particulier, se traduisant par un type de pâturage « mouillé » : savanes herbeuses à grandes graminées, prairie amphibie à *Echinochloa* dans les bas-fonds. Le régime hydrologique de la Bénoué et des mares règle leur pâture progressive par les troupeaux au fur et à mesure de l'avancée de la saison sèche (1).

Selon la saison, les troupeaux séjournent donc dans l'une ou l'autre des unités pastorales qui, de ce fait, se révèlent complémentaires. On pourrait délimiter des « aires d'endodromie » si quantité de troupeaux, arrivant de plus loin, ne parcouraient les rives de la Bénoué en saison sèche. Les aires dépassent donc les limites de la vallée pour englober une grande partie du bassin de la Bénoué, notamment au Nigeria.

(1) GAVAUD, M., RIEFFEL, J.M., MULLER, J.P. - 1975 - .

6.2 - SUR LE PIÉMONT DES MONTS MANDARA (Planche h.t. 2)

Les coupes ne concernent que le piémont nord des monts Mandara. Elles représentent de façon schématique la disposition des unités pastorales dans les plaines de Mora (Cameroun) et de Bama (Nigeria), de la montagne jusqu'au cordon littoral d'un ancien lac Tchad.

Le piémont, défini au sens le plus large, se compose de plusieurs petites unités naturelles à partir du pied du massif : glacis d'accumulation, plaines d'épandage de colluvions puis d'alluvions étalées en pente douce vers des dépressions inondables fermées par l'ancien cordon. La distance inégale entre le cordon et le massif, de même que la présence de massif-îles, viennent perturber ce schéma. Les coupes présentent deux dispositions qui se répètent fréquemment.

D'une coupe à l'autre, des unités d'hivernage comparables se retrouvent en bordure des monts Mandara, des inselbergs et le long du cordon littoral. Les charges de bétail s'avèrent très variables, disparités qui s'expliquent assez mal par des pâturages généralement médiocres. Ils s'étendent sur des sols peu évolués, sableux à graveleux, bien ressuyés en hivernage : des conditions pédologiques appréciées des éleveurs à cette période de l'année. Mais, d'un autre côté, les éleveurs doivent y affronter l'omniprésence des cultures sous pluie. Il en résulte une vive compétition sur les terres. Elle provient de l'extension et du transfert récent des terroirs montagnards sur le piémont (BOUTRAIS, 1973).

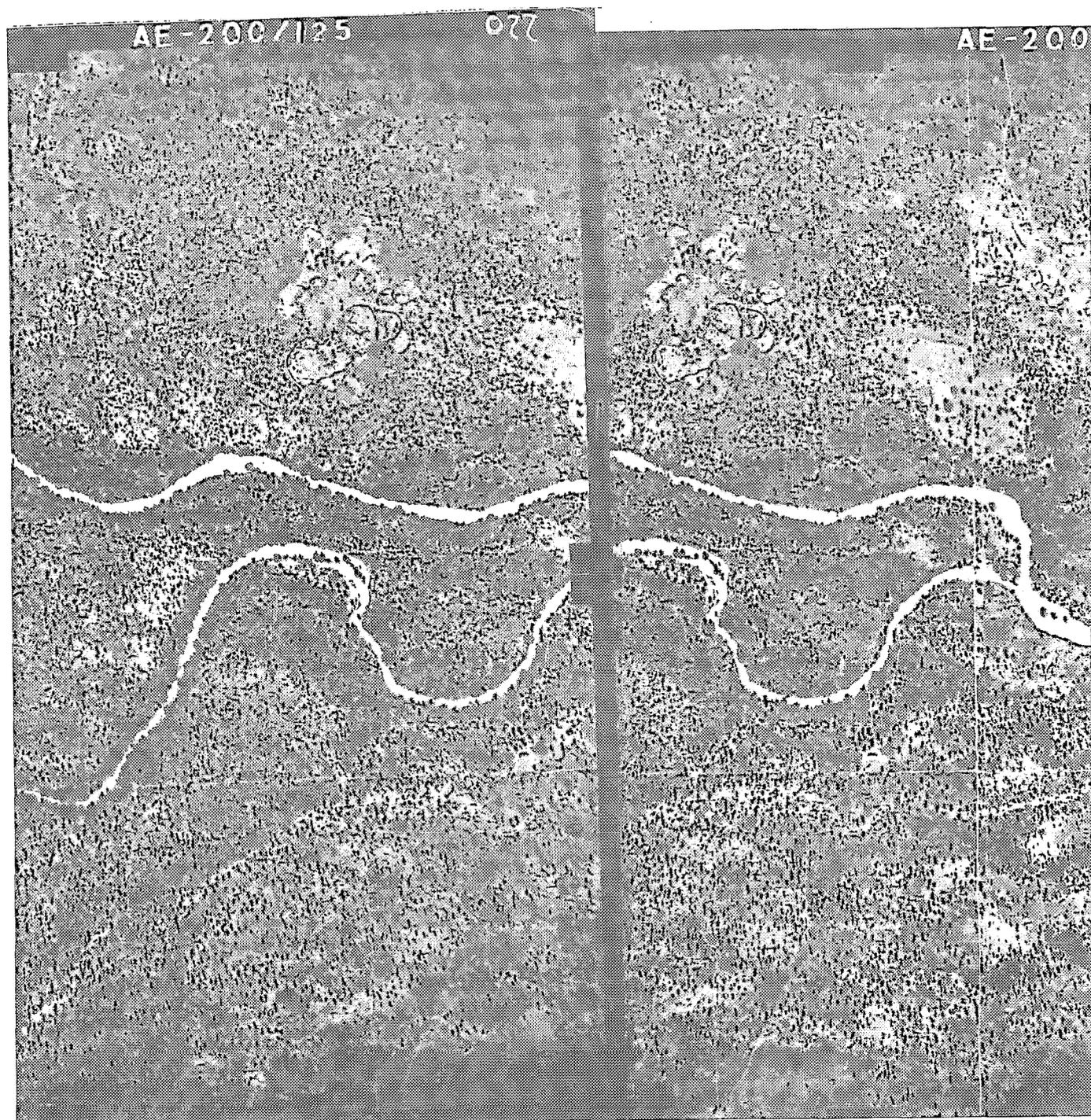
Les unités d'hivernage ne s'étendent guère vers les plaines plus basses. Sur leurs alluvions argileuses se développent des sols hydromorphes et des vertisols, inaccessibles au bétail. Quelques placages de sols halomorphes légèrement surélevés et moins détremés, délaissés par les cultures, offrent de meilleures conditions d'hivernage. Un dos de sable isolé, accroché à un pointement rocheux, suffit pour procurer un bon site au stationnement des animaux. A partir de ces « îles » sableuses, isolées dans la plaine, ils peuvent parcourir les pâturages voisins, même si ceux-ci se révèlent de qualité médiocre (Pl. fotogr. 7). Les éleveurs mettent à profit des conditions semblables sur l'ancien cordon littoral, même s'ils doivent y affronter des cultures de mil et d'arachide plus étendues.

Contrairement aux unités d'hivernage d'extension limitée, celles de saison sèche couvrent toutes les basses pentes. Plus l'ancien cordon s'éloigne des monts Mandara, plus les plaines argileuses s'étalent. Bien qu'elles juxtaposent plusieurs faciès, les troupeaux tentent de les exploiter tous. Sur les sols halomorphes, ils ne peuvent plus tirer parti que des restes de *Loudetia togoensis* mais ils n'y sont contenus par aucune culture. Par contre, ils doivent attendre la récolte des champs de coton établis sur les sols à tendance hydromorphe. Quant aux cultures de mil repiqué, elles écartent les animaux une grande partie de l'année des pâturages sur vertisols.

Les dépressions inondables, barrées par l'ancien cordon, offrent les meilleurs pâturages de saison sèche. Simples bas-fonds humides ou mares permanentes, leur intérêt pastoral dépend du soutirage plus ou moins fort des eaux à travers les sables perméables du cordon. Lorsqu'un bon colmatage argileux maintient une grande mare, les troupeaux disposent de pâturages à grandes herbes à la périphérie, puis d'une prairie à *Echinochloa* accessible au fur et à mesure du retrait des eaux. Mais les cultures de saison sèche, encore éparées, s'étendent aussi sur les sols lourds à la périphérie de ces dépressions.

De la même façon que la vallée de la Bénoué, le piémont des monts Mandara associe des unités pastorales complémentaires. Les circuits pastoraux n'y circonscrivent-ils pas des aires pastorales ?

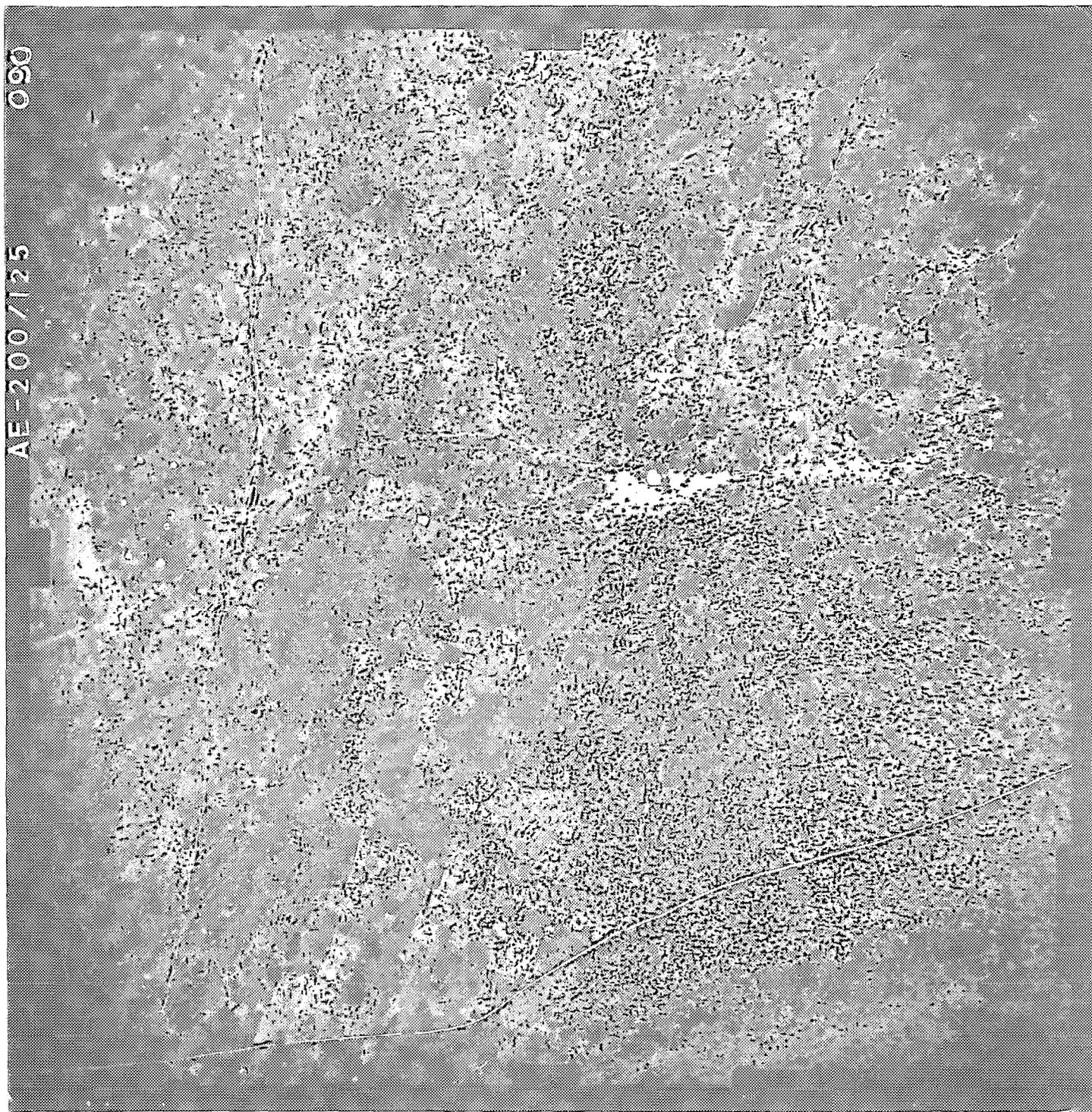
En fait, la plus grande partie des plaines argileuses n'offre que des pâturages médiocres en saison sèche et beaucoup de troupeaux n'y séjournent pas la saison entière. Ils se déplacent ensuite vers les plaines tchadiennes, au-delà du cordon. L'ensemble de ces unités ne constitue donc pas, du point de vue pastoral, des aires autonomes pour une raison opposée à celle de la vallée de la Bénoué : arrivée de bétail extérieur dans un cas, sortie dans l'autre.



Un petit village d'éleveurs peul : Àïssa Hardé (plaine de Mora)

La plupart des sites de ces villages dans la partie basse du «piémont», au sens large, correspondent à des dunes isolées au milieu d'alluvions anciennes plus boisées. Les champs de sorgho, protégés par des haies d'épineux, délimitent une aire centrale occupée par l'enclos de stationnement du bétail. De l'autre côté des rivières à sec en saison sèche, les limites géométriques d'un «casier» de colonisation quadrillent la plaine. Des montagnards commencent à s'y installer (1962).

Cliché IGN : AE 200, 125, 77-78, échelle : 1 : 12 500, montage stéréoscopique.



Convergence des pistes à bétail vers une mare située en contrebas de l'ancien cordon littoral.

Les troupeaux hivernent sur les sols sableux du cordon, bien ressuyés, où s'alignent plusieurs villages d'éleveurs. Mais ils doivent descendre s'abreuver à une mare temporaire, dans la plaine. En saison sèche, la mare est à sec et les troupeaux sont partis en transhumance vers les «yaéré» restés humides. Dans le nord-soudanien, l'abreuvement du bétail commence à devenir difficile. Terroir aménagé en carrés par suite de l'introduction du coton.

Cliché IGN : AE 200/125, 90, échelle : 1 : 12 500.

6.3 - AU SUD DES PLAINES TCHADIENNES (Planche h.t. 3)

Les coupes ne peuvent rendre compte de toute la gamme de situations pastorales que juxtaposent ces plaines immenses. Une partie ne reçoit que des pluies inférieures à 500 mm : elles appartiennent déjà à la zone sahélienne. Les coupes ne concernent donc que les plaines méridionales.

Malgré tout, leur végétation présente déjà des traits plus sahéliens que soudaniens. *Combretum glutinosum*, petit arbre caractéristique de la transition entre les formations soudaniennes et sahéliennes, se limite aux abords de l'ancien cordon littoral. Au nord, les sols argileux compacts favorisent l'installation d'acacias et de *Balanites aegyptiaca*, tandis que les buissons de *Guiera* recouvrent les sols sableux. La répartition spatiale des milieux secs et humides commande aussi largement la nature et la disposition des unités pastorales (Pl. fotogr. 8).

Les unités d'hivernage se localisent presque uniquement sur les sols sableux secs. Il s'agit des éventails deltaïques au revers de l'ancien cordon mais, surtout, des alignements dunaires plus ou moins larges et élevés. Plus loin, les plaines d'origine lagunaire s'étalent à perte de vue. Inondées pendant les cinq mois de la saison pluvieuse, elles ne permettent le stationnement des troupeaux que sur les îles sableuses ou argileuses qui les dominent seulement de quelques mètres.

Les charges de bétail atteignent des valeurs moyennes ou fortes sur les éventails deltaïques édifiés par les cours d'eau au débouché de l'ancien cordon littoral. Les pâturages sont pourtant médiocres, tandis que l'emprise des cultures s'avère très forte. En fait, des sols très variés se développent sur les épandages coniques de dépôts. Les sols sur sables et graviers restent en pâturages tandis que les cultures accaparent les placages de sols limoneux à faible alcalinité. Cette large emprise des cultures sur les éventails adossés au cordon restreint les possibilités pastorales.

Ce n'est plus le cas sur les «erg». Là se trouvent les grandes unités d'hivernage des plaines tchadiennes. De plus en plus étendus vers l'ouest, ils concentrent parfois des charges moyennes de 40 à 50 têtes/km². Ailleurs, recouverts par des dépôts deltaïques plus récents, ils se réduisent à quelques alignements ou levées sableuses où se rassemblent les troupeaux.

Même les grands «erg» n'offrent pas de parcours d'hivernage contigus. Les dépressions interdunaires, de plus en plus larges et argileuses à mesure qu'elles avoisinent les plaines lagunaires, sont marécageuses et inaccessibles au bétail en saison des pluies. De plus, les cultures sous pluie (mil, millet) se dispersent en bas des dunes. Les troupeaux ne disposent, en hivernage, que des dos dunaires dont les sols minces et jeunes sur des sables grossiers ne conviennent guère aux cultures. Leurs pâturages à *Schizachyrium* sont supplantés par ceux à *Aristida* et à *Cenchrus* vers les marges de la zone sahélienne.

Au nord, plusieurs dépressions argileuses coalescentes, tapissées de mares, forment de vastes plaines presque parfaitement planes. Leurs dépôts lagunaires recouvrent probablement un soubassement de sables éoliens qui affleurent en «îles». D'autres «îles» proviennent d'entassements de limons édifiés par des populations anciennes.

Les savanes herbeuses piquetées de quelques acacias offrent de grands parcours de saison sèche. Les cultures de décrue ne dépassent guère les abords des buttes habitées. Les eaux du Logone et de la rivière Yedseram alimentent, par des défluent, une nappe d'inondation qui s'étale presque partout. En cours de saison sèche, les eaux ne se retirent que lentement des bas-fonds argileux. Les troupeaux progressent dans leurs pâturages mouillés au fur et à mesure qu'ils deviennent accessibles. Certains bas-fonds restent inondés la plus grande partie de l'année.

Unités d'hivernage sur les dunes et de saison sèche dans les plaines inondables apparaissent donc complémentaires pour les éleveurs des plaines tchadiennes. Sous doute, les «yaéré» accueillent-ils également en saison sèche des troupeaux originaires du piémont Mandara. Néanmoins, peut-être est-ce ici que s'individualisent le mieux des aires pastorales autonomes.

Les particularités de chaque type d'unités pastorales permettent ainsi de compléter le modèle précédent. Il ne s'agit plus de comprendre pourquoi l'élevage s'avère possible dans tel contexte et non dans tel autre. On tente de saisir comment les éleveurs mettent à profit ou affrontent les données spécifiques d'un milieu naturel et d'une certaine occupation du sol. Par la transhumance, ils associent des unités aussi complémentaires que possible. Leur système pastoral fonctionne au sein d'aires plus ou moins vastes et plus ou moins fermées. Les limites de ces aires enveloppent des circuits d'allers et de retours réguliers qui chevauchent parfois le tracé des frontières, notamment dans les plaines tchadiennes.

Deuxième Partie

**DES CONDITIONS PASTORALES
AUX PROBLEMES DE DÉVELOPPEMENT :
L'ADAMAOUA**

L'Adamaoua et le Fouta Djalon, les deux ensembles montagneux de l'Afrique occidentale et centrale, font-ils partie de la zone soudanienne ? D'un premier point de vue il paraît difficile d'assimiler leurs savanes à la végétation soudanienne typique. Les phytogéographes ont longtemps affirmé que la flore de ces massifs se rattachait à la végétation guinéenne. Dans les deux cas, les totaux pluviométriques excèdent 1 500 mm et, parfois, 2 000 mm, soit le double des pluies caractéristiques du milieu soudanien.

Pourtant, le climat des deux massifs, caractérisé par la succession de deux saisons bien tranchées, se rattache plus au climat soudanien qu'au climat équatorial. Si les pluies deviennent plus abondantes et se prolongent plus qu'en régime soudanien typique, la saison sèche ne perd rien de sa rigueur. RICHARD-MOLARD (1943) insiste sur la sécheresse du climat «foutanien» par rapport aux basses terres voisines. D'après SUCHEL (1972) l'opposition des deux saisons, loin de s'atténuer sur l'Adamaoua, tend plutôt à se renforcer par rapport au bassin de la Bénoué. L'existence d'une saison sèche accentuée confère donc aux climats de ces deux plateaux une nette ambiance soudanienne.

Plus que les totaux pluviométriques, le rythme saisonnier des pluies influe sur la végétation. Lorsque deux saisons sèches de courte durée s'interposent aux pluies de mousson, le bilan hydrique de la végétation varie assez peu. Par contre, la prolongation d'une saison sèche sur plusieurs mois consécutifs entraîne des déficits dans le bilan hydrique suffisants pour arrêter l'activité végétale. D'autre part, la végétation ne tire pas le même profit des pluies d'un régime climatique à l'autre. Aux pluies continues et utiles du régime guinéen, s'opposent les pluies soudaniennes brutales dont les plantes ne bénéficient que partiellement.

RICHARD-MOLARD estime que le climat actuel du Fouta Djalon convient à une végétation dominée par les savanes. Si une forêt a recouvert autrefois le massif, il n'en subsiste plus que des reliques. Sa destruction a permis l'établissement de savanes dont la flore présente des affinités à la fois guinéennes et soudaniennes. Quoique intrusives, les savanes y seraient bien adaptées aux conditions climatiques et aux feux actuels. A présent, elles apparaissent comme des formations stables. D'après les paysages végétaux, des phytogéographes estiment également que le Fouta Djalon appartient à la zone soudanienne entendue au sens large.

Une évolution identique des conceptions s'est produite à propos de l'Adamaoua. Les phytogéographes, par exemple CHEVALIER (1938), rattachaient autrefois ses savanes au domaine guinéen. Les savanes dites subforestières proviendraient de la destruction de forêts denses représentant la formation climacique du plateau. Il n'en subsiste cependant pratiquement plus de témoins, si ce n'est quelques espèces se maintenant à la faveur de galeries. A la place de ce couvert supposé forestier, des savanes d'affinités soudaniennes s'étalent partout. Leur intrusion sur le plateau ne provient sans doute pas seulement d'une action anthropique. Comme au Fouta Djalon, elles conviennent bien au contexte écologique actuel, notamment à la sécheresse et aux feux saisonniers (1).

Ici aussi, les phytogéographes préfèrent classer maintenant les territoires végétaux d'après la flore existante plutôt que d'après la végétation prétendue originelle. Ainsi LETOUZEY (1968) englobe-t-il l'Adamaoua dans le domaine ou plutôt la «région» botanique soudanienne : «les choses étant ce qu'elles sont, nous constatons que l'Adamaoua est plus à l'heure actuelle en zone soudanienne qu'en zone guinéenne.»

Il convient donc d'étendre l'analyse précédente à ces grands plateaux. Une raison supplémentaire tient à leur rôle pastoral. RICHARD-MOLARD (1944), citant les statistiques officielles, indique un cheptel de 241 000 bovins sur le Fouta Djalon en 1937. L'auteur reconnaît que ces chiffres ne comprennent qu'une partie des effectifs réels. Les estimations officielles actuelles évaluent le cheptel de l'Adamaoua aux environs d'un million de têtes. Il faut y ajouter 3 à 400 000 bovins sur l'Adamaoua centrafricain et ses bordures (SUCHEL, 1967).

(1) Ces formations végétales ne sont pas climaciques. Pourtant, elles correspondent à un «fire-climax» qui a supplanté le climax forestier ancien. La même remarque s'applique à la plupart des savanes soudaniennes.

Des effectifs de cette importance contredisent la réduction générale du cheptel vers les marges sud-soudaniennes. A quelles conditions pastorales particulières tiennent de telles concentrations de bétail ?

DES CONDITIONS PASTORALES SPÉCIFIQUES

L'Adamaoua ne constitue pas seulement la partie méridionale du domaine soudanien au sud du lac Tchad. Sans doute, par sa situation géographique, se rattache-t-il à l'une des zones climatiques et végétales qui s'étalent en travers de l'Ouest africain. Mais l'ampleur de son extension et des altitudes suffit pour perturber tous les éléments du milieu soudanien. Il s'ensuit des conditions pastorales nouvelles par rapport aux basses terres voisines.

1 – L'ORIGINALITÉ DU MILIEU NATUREL

Décrivant le climat de l'Adamaoua, SUCHEL (1972) distingue deux types régionaux : l'un couvrant la partie nord sommitale du plateau, l'autre son revers méridional. Des nuances dans la durée de la saison des pluies et dans la répartition des précipitations les différencient nettement. Cependant, les deux régions climatiques du plateau participent à une même variété montagnarde du climat soudanien. L'Adamaoua connaît un climat montagnard dont les conséquences pastorales ne sont pas négligeables.

L'élévation du plateau et son orientation frontale face aux vents humides renforcent les pluies par rapport aux basses terres voisines. Au lieu de diminuer avec la latitude, les totaux pluviométriques marquent une inversion à son niveau. Une pluviosité plus abondante que sur les régions soudaniennes voisines s'accompagne d'une répartition plus régulière au cours de chaque saison des pluies et d'une variation moindre d'une année sur l'autre. Durant plusieurs mois, une forte humidité offre à la végétation des conditions équivalentes à celles du domaine humide.

A mesure que l'altitude s'accroît, le développement des arbres se restreint, si bien que le tapis herbacé profite mieux de l'humidité ambiante. Cela favorise une exubérance des graminées et une grande variété d'espèces, deux nouveautés favorables à l'élevage.

Venant en contrepois à l'ambiance humide régnant plusieurs mois de l'année, s'affirme la rigueur de la saison sèche. Même écourtée par rapport aux régions nord-soudaniennes, elle reste intense, étant renforcée par la nuance montagnarde du climat. L'altitude des surfaces sommitales du plateau se traduit par un air souvent plus sec qu'au niveau des dépressions soudaniennes situées plus au nord (SUCHEL, 1972).

La végétation herbacée se dessèche alors rapidement, surtout celle qui recouvre des sols minces et gravillonnaires. Une autre donnée climatique montagnarde atténue en partie cet assèchement saisonnier : la modération des températures avec l'altitude. L'existence d'une saison fraîche très nette, s'intercalant entre la saison des pluies et la saison sèche, ralentit l'évaporation et l'assèchement des sols.

Globalement, le bilan annuel entre les précipitations et l'évaporation potentielle devient positif, contrairement aux déficits des savanes nord-soudaniennes. Si les herbes sèches brûlent, ce qui limite fortement les fourrages disponibles, la plupart des cours d'eau ne s'assèchent pas. Le bétail dispose toujours de nombreux points d'abreuvement sans que les éleveurs soient contraints de creuser des trous ou des puits.

D'autre part, suffisamment d'humidité se maintient dans le sol pour assurer un regain de saison sèche. La dessiccation du sol atteint rarement les horizons profonds au point d'arrêter l'activité végétale des ligneux qui offrent alors aux animaux un pâturage aérien de complément.

La plupart des caractéristiques montagnardes du climat de l'Adamaoua s'avèrent donc favorables à l'activité pastorale. Elles ressemblent point par point à celles du climat «foutanien» qu'AUBREVILLE (1950) distingue comme une variété montagnarde au sein du climat soudano-guinéen. De cette nuance montagnarde du climat, proviennent également des particularités du couvert végétal qui se révèlent bénéfiques à l'élevage.

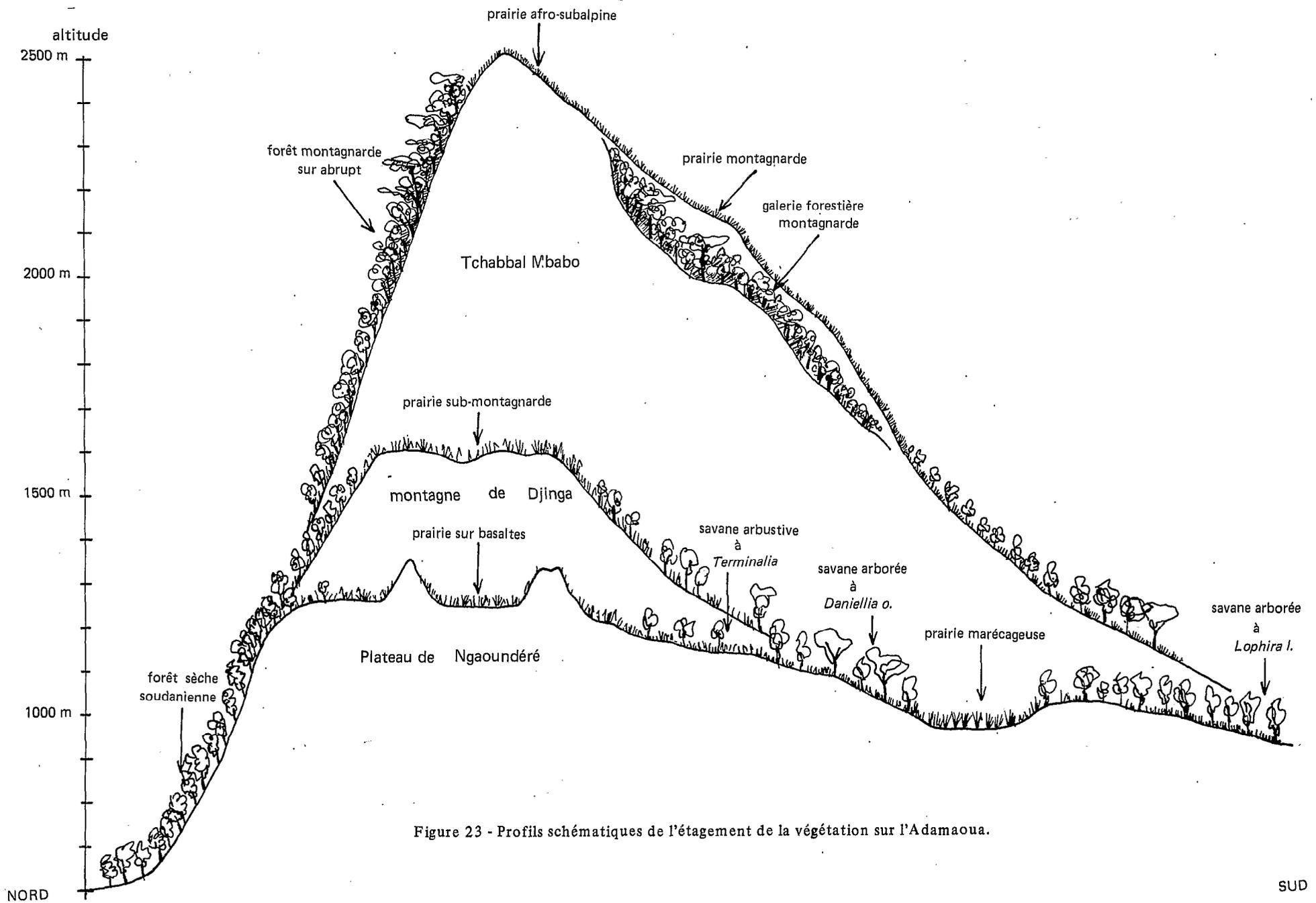


Figure 23 - Profils schématiques de l'étagement de la végétation sur l'Adamaoua.

NORD

SUD

L'étagement de la végétation, déjà évoqué au sujet des montagnes au sud du lac Tchad, ne concernait que des massifs isolés ou d'altitude voisine des mille mètres. L'Adamaoua constitue, au contraire, un immense bloc de hautes terres s'étalant de 600 à près de 2 500 m. Certains spécialistes fixent à mille mètres la limite inférieure des formations tropicales pouvant être qualifiées de montagnardes. Dans ce cas, la plus grande partie du plateau serait comprise dans cet étage. D'autres nomenclatures réservent l'appellation : «montagnard» à des étages végétaux plus élevés, représentés sur l'Adamaoua par les niveaux des hauts plateaux («tchabbal» en foulfouldé).

Les savanes boisées, et surtout les forêts sèches, présentent parfois un couvert arboré dense, ne laissant passer que peu de lumière au profit du tapis herbacé. Le développement des graminées en est directement entravé. Elles n'offrent alors que des pâturages à faible capacité pastorale. De telles formations boisées denses tapissent les fortes pentes de l'abrupt nord de l'Adamaoua, parvenant jusqu'aux bordures du plateau situées entre 1 000 et 1 200 m (Fig. 23).

Les savanes de l'Adamaoua bénéficient au contraire d'un couvert arbustif ou arboré plus discontinu. Les graminées sous-jacentes y sont de meilleure venue et le couvert herbacé plus dense. Certaines savanes herbeuses, provenant de conditions édaphiques particulières ou d'anciens défrichements de cultivateurs, offrent aux troupeaux des pâturages excellents. Les graminées du plateau sont à base d'*Hyparrhenia* mais, par suite de la pâture, *Panicum phragmitoides* ou *Sporobolus pyramidalis* peuvent devenir dominants.

Au-dessus de 1 200 m, LETOUZEY (1968) distingue deux étages végétaux dans les montagnes du Cameroun. La forêt submontagnarde atteint jusqu'à 1 800 ou 2 000 m. Au-dessus, lui succède la forêt montagnarde proprement dite. En fait, ces étages forestiers concernent plus les montagnes de la zone guinéenne que les hauteurs de l'Adamaoua. Ici, les espèces soudaniennes se maintiennent jusqu'à 1 600 m en adoptant un port d'arbustes rabougris. Elles se mêlent à des espèces submontagnardes qui constituent rarement des couverts forestiers. Le couvert herbacé s'impose partout dans les paysages végétaux à partir de 1 500 m. Les formations à *Hyparrhenia* régressent au profit de pelouses composées de *Setaria*, *Urelytrum* ou *Sporobolus* à la suite d'une pâture prolongée.

L'étage montagnard n'est représenté sur l'Adamaoua qu'au Tchabbal Mbabo. A cet étage, les prairies s'étalent sur presque toutes les pentes. La forêt montagnarde aux arbres de grande taille, couverts de mousses et d'épiphytes, se restreint aux ravins et aux vallées encaissées. Elle ne prend de l'ampleur en blocs forestiers denses que sur les fortes pentes de l'abrupt nord du «tchabbal». Les touffes de *Sporobolus africanus* dominent dans les prairies d'altitude où s'insinuent des plantes appartenant à des genres tempérés, par exemple des trèfles. Des arbustes typiques de la prairie afro-subalpine couvrent le sommet du Tchabbal Mbabo. Cette prairie ne se développe habituellement, en Afrique tropicale, qu'à partir de 2 800 m. Sa limite se situerait donc à une altitude moindre sur le sommet de l'Adamaoua. Il est probable que les étages végétaux peuvent varier d'altitude d'une zone climatique à l'autre.

La végétation n'adopte pas seulement un étagement selon l'altitude. La physionomie des paysages végétaux change également, notamment dans les rapports entre les couverts herbacé et boisé (JACQUES-FÉLIX, 1971). Dès l'étage montagnard, la superposition des arbres ou arbustes au-dessus des herbes disparaît. Elle laisse la place à une juxtaposition des deux formations : les savanes herbeuses sur les surfaces planes et les versants en pente douce ; les forêts montagnardes, aux lisières brutales, dans les ravins et sur les fortes pentes. Au passage du milieu soudanien typique au milieu montagnard, le schéma de disposition des deux couverts végétaux se modifie donc du sens vertical au sens horizontal.

LETOUZEY (1979) emploie l'expression de «paysage domestiqué pastoral» à propos de ces prairies qui se seraient développées aux dépens de la forêt montagnarde. En fait, les éleveurs ont trouvé, à leur arrivée, ce paysage montagnard déjà établi dans ses grandes lignes. JACQUES-FÉLIX (1971) indique que la modification des rapports entre groupements ligneux et herbeux, à l'étage montagnard, correspond à des changements dans la flore. Certains éléments de la forêt montagnarde seraient d'origine ancienne. Ils ne survivraient aux tropiques qu'à cette altitude mais dans des conditions malgré tout précaires. Le contexte écologique actuel du milieu montagnard conviendrait par contre fort bien aux graminées qui tendent à exclure les ligneux.

Le schéma nouveau de répartition des groupements végétaux à cette altitude n'est pas particulier à l'Adamaoua. Il se retrouve dans toutes les montagnes tropicales. «Des paysages homologues, constitués de prairies ou de savanes submontagnardes, avec des forêts dans les vallées, se rencontrent, avec des physiologies comparables, sur les montagnes d'altitude moyenne des divers continents» (SCHNELL, 1971).

Le relief et l'altitude interviennent donc pour perturber l'agencement des groupements végétaux soudanais. Il en résulte des pâturages ouverts qui constituent des terres d'élection pour les éleveurs.

Il n'existe pas de relevés pluviométriques sur les montagnes qui dominent l'Adamaoua. Il est probable que la recrudescence de pluviosité s'y manifeste encore plus fortement que pour l'ensemble du plateau. L'étage montagnard baigne souvent dans des brouillards persistants qui imprègnent d'humidité toute la végétation. La saturation en eau des horizons superficiels des sols montagnards régularise aussi la pousse de l'herbe pendant la plus grande partie de l'année.

Si l'Adamaoua appartient au domaine soudanien, l'altitude introduit donc une variante montagnarde qui ne se manifeste probablement avec la même ampleur qu'au Fouta Djallon. Et encore les sommets de ce dernier massif n'atteignent-ils pas l'altitude du précédent.

Dans le cas du Fouta Djallon, les déboisements culturels, les feux, les affleurements de cuirasse, seraient déterminants pour rendre compte d'un couvert boisé clairsemé. Savanes arborées ou arbustives, prairies ou pelouses rases sur cuirasses, caractérisent ses paysages. RICHARD-MOLARD souligne combien l'existence d'une végétation ouverte fut décisive pour l'installation des éleveurs Foulbé. Le même raisonnement s'applique à l'Adamaoua.

Le rôle imputé aux cultivateurs, dans la mise en place des paysages végétaux du Fouta Djallon, conduit à examiner de plus près les relations entre le peuplement agricole et l'activité pastorale dans le cas des montagnes. D'une façon générale, les facteurs qui conditionnent l'élevage en zone soudanienne gardent-ils leur valeur ou se trouvent-ils altérés dans cette variante du milieu soudanien ? Telle est la question qu'on peut se poser à propos de l'Adamaoua.

2 — LES EFFETS DE COMPENSATION ENTRE L'ALTITUDE ET LE PEUPEMENT

RICHARD-MOLARD a mis en évidence des rapports entre l'importance de l'élevage bovin et la population du Fouta Djallon.

Bien que ce plateau soit considéré comme une grande région d'élevage, les activités agricoles ont pris une place primordiale dans l'occupation du sol. L'élevage ne devient l'activité principale qu'en secteurs caractérisés par de mauvaises aptitudes agricoles. Parmi les facteurs qui influencent l'orientation vers l'agriculture ou l'élevage, l'auteur prend en compte les densités de population, l'abondance et la valeur des terres cultivables, mais également l'altitude et les variations de conditions climatiques. Il conclut que «plus la population est abondante, plus il faut cultiver et moins les bovins sont nombreux» (1). La constatation n'est pas surprenante. Elle confirme une règle valable pour l'ensemble de la zone soudanienne.

Au Fouta Djallon, les effets de l'altitude ne perturbent donc pas de manière sensible les principes de répartition du cheptel bovin. Mais le Fouta Djallon représente une montagne soudanienne bien peuplée par rapport à l'Adamaoua. Les densités s'abaissent rarement au-dessous de 20 habitants/km² et dépassent fréquemment 50. Ces densités augmentent souvent de pair avec l'altitude. La plupart des secteurs ayant plus de 50 h/km² se situent à plus de 900 mètres (2).

(1) RICHARD-MOLARD J., 1944.

(2) Se reporter à la carte schématique des densités au Fouta Djallon, in GALLAIS J., 1962.

Dans ces conditions, les impératifs provenant de la forte pression démographique estompent les effets possibles de l'altitude sur la répartition du cheptel. L'existence d'un cheptel de taurins, et non de zébus, permet aux éleveurs d'ignorer, dans une certaine mesure, les contingences de la salubrité.

A plusieurs points de vue, l'Adamaoua offre un contexte pastoral différent de celui du Fouta Djallon. Les variations d'altitude y prennent une plus grande ampleur : le rôle pastoral de l'altitude se manifeste probablement de façon plus nette.

L'Adamaoua s'oppose surtout au Fouta Djallon par la faiblesse du peuplement. Les densités y atteignent rarement 10 habitants au km². Elles se situent le plus souvent entre 2 et 5, sans toutefois exclure des valeurs plus faibles.

Si l'on se reporte aux écarts de peuplement favorables à la pratique de l'élevage bovin en zone soudanienne, l'Adamaoua se place loin au-dessous du seuil minimum. Pourtant, le cheptel comprendrait un million de zébus sur un plateau couvrant 55 400 km², soit une charge moyenne de 18 têtes au km². Une telle charge de bétail, alors que la densité générale du peuplement ne dépasse pas 3 habitants au km², s'écarte nettement des moyennes obtenues précédemment (Fig. 14). Comme le recensement de 1976 indique une population de 336 000 habitants, 100 personnes de l'Adamaoua disposeraient de 297 bovins, chiffre à nouveau exceptionnel par rapport aux résultats antérieurs (Fig. 16).

Le peuplement actuel de ce plateau paraît trop faible pour provoquer des modifications profondes du milieu naturel. D'après l'analyse précédente, ce contexte devrait entraîner des conséquences défavorables pour l'élevage. Pourtant, c'est le contraire qui se produit. Forte charge en bétail et nombre élevé d'animaux par habitant, les deux critères se conjuguent pour souligner l'importance exceptionnelle de l'activité pastorale sur le plateau. L'Adamaoua échapperait donc au schéma permettant de rendre compte des conditions pastorales dans l'ensemble de la zone soudanienne.

Une fois constatée l'originalité de cette situation, il importe de l'analyser de façon plus précise. Le cheptel ne se répartit pas de manière uniforme sur l'ensemble du plateau. Il se concentre en quelques aires séparées par de vastes espaces vides. La charge en bétail des pâturages exploités excède donc largement la moyenne calculée pour l'ensemble de l'Adamaoua. Les inégalités de répartition du bétail ne correspondent-elles pas à des variations parallèles dans la disposition du peuplement ? A l'intérieur d'une grande région caractérisée par son originalité pastorale, n'est-il pas possible de retrouver des situations qui s'harmonisent avec le modèle soudanien ?

Les cartes de la densité de population au centre du plateau permettent de confronter la répartition des aires d'élevage et celle du peuplement de l'Adamaoua (Fig. 24). La première carte reprend les données du recensement de 1976, à l'échelon de chaque unité de dénombrement (carte 1). Ces unités, au découpage artificiel, représentent le niveau spatial le plus précis d'obtention des résultats.

D'après cette carte, les unités disposant de densités supérieures à 15 h/km² ne couvrent qu'une partie insignifiante du plateau. Certaines ne se situent même pas dans une aire d'élevage, par exemple celles de la plaine Dourou, en contrebas du plateau. Il est probable que leur étendue, limitée à quelques centaines de km², ne suffise pas pour altérer le milieu naturel de cette plaine soudanienne.

Seul un peuplement rural se maintenant dense sur des milliers de km² pourrait introduire de vastes discontinuités dans le couvert végétal et imposer sans doute un contexte pastoral plus favorable. Les clairières de dix ou vingt villages alignés le long d'une piste ne peuvent écarter la menace des glossines dans les savanes boisées médio-soudanienues (plaine Dourou).

Sur le plateau lui-même, les aires d'élevage correspondent à des densités de peuplement très inégales, variant de 1 et 2 h/km² à 20. Cependant, l'écart le plus fréquent s'établit entre 3 et 8 h/km². Les unités de dénombrement ayant des densités inférieures à 2 habitants se situent le plus souvent à l'extérieur des aires pastorales. Quand un habitant dispose de plus d'un kilomètre carré, l'absence de bétail ne souffre plus que quelques exceptions. A partir de ce seuil, les effets du peuplement sur le milieu naturel deviennent insignifiants. Ils ne réussissent pas à le transformer un tant soit peu ni à l'assainir pour le bétail. On constate tout de suite combien ce seuil s'accommode d'un niveau de peuplement très faible dans l'Adamaoua.

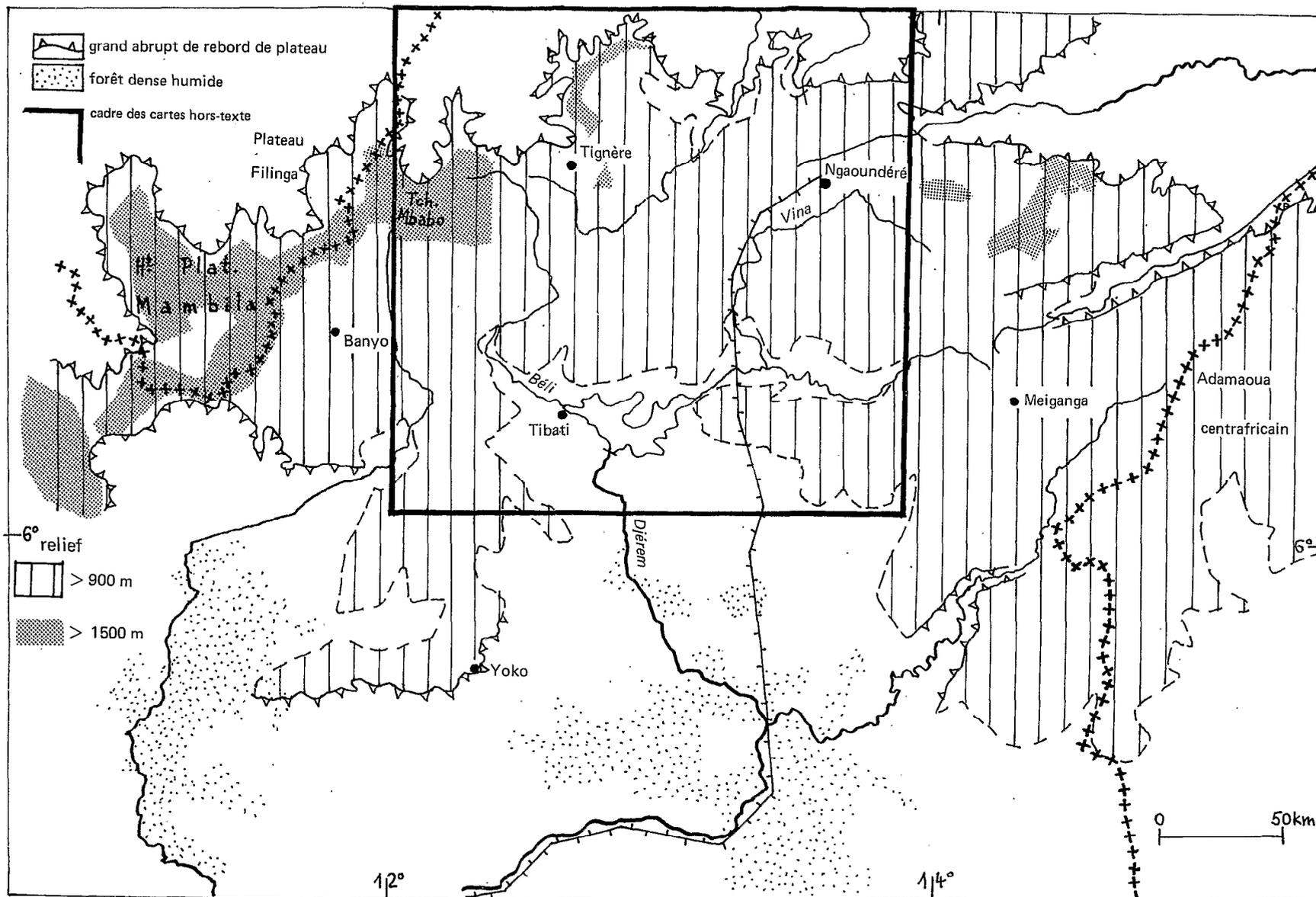


Figure 24 - L'Adamaoua : croquis de localisation.

A quoi peut tenir l'existence d'un seuil aussi faible, compatible avec l'activité pastorale ? Ne convient-il pas de faire intervenir en priorité le rôle de l'altitude ?

L'amélioration des conditions pastorales au fur et à mesure que l'altitude s'élève est un phénomène bien connu en zone tropicale. Il tiendrait au rafraîchissement des températures qui ne permettraient plus l'existence des glossines au-dessus de 1000 m. En fait, des observations récentes prouvent que les glossines peuvent très bien se propager et se multiplier à cette altitude. Dans l'Adamaoua, les estimations situent actuellement leur limite en altitude au voisinage de 1500 m.

Plus que la modération des températures, il semble que la modification du couvert végétal avec l'altitude soit le facteur décisif pour rendre compte de l'écologie pastorale du plateau. Dans l'ensemble, son couvert boisé est déjà plus discontinu que celui des plaines soudaniennes voisines. Plus l'altitude s'accroît, plus les pâturages deviennent ouverts. Or, les glossines se dispersent dans les savanes en se protégeant dans les feuillages denses des ligneux qui les parsèment. Si le couvert boisé se limite aux forêts de ravins, la propagation des glossines se trouve freinée puis stoppée. En ce sens, l'existence de pâturages moins boisés sur le plateau aboutit au même résultat que les déboisements par les cultivateurs dans les plaines soudaniennes. Les effets de l'altitude sur la végétation compensent ceux du peuplement agricole. Du point de vue de l'élevage, les deux processus aboutissent à une résultante écologique analogue. Dès lors, l'activité pastorale peut aller de pair, en montagne soudanienne, avec des densités de peuplement exceptionnellement faibles.

Toutefois, on est en droit de se demander si le seuil démographique minimum se situe aussi bas que l'indique cette carte. Le découpage de l'espace en unités de dénombrement tend à masquer les contrastes de peuplement et à étaler les plages de faibles densités. Il s'agissait, au moment du recensement de 1976, d'affecter à chaque équipe d'agents recenseurs, des portions d'espace comprenant un nombre d'habitants sensiblement équivalent. Pour cette raison, les unités de dénombrement englobent autant que possible des secteurs bien peuplés et d'autres qui peuvent être presque vides. Pour la même raison, les unités à faible peuplement couvrent des superficies cinq à six fois plus vastes que les autres. Il en résulte une uniformisation des densités dans le sens des faibles moyennes.

Afin de corriger ces défauts de documentation, la disposition des aires d'élevage est confrontée avec les densités de peuplement figurées, cette fois, par des isolignes (carte 2). Cette carte s'appuie sur les résultats des recensements administratifs effectués dans chaque arrondissement. Les chiffres de population sont ventilés par chef de village ou de quartier. La nature particulière des rapports de dépendance dans l'Adamaoua conduit à une manipulation compliquée des chiffres qu'il n'est pas nécessaire d'exposer ici dans le détail. Il en résulte une répartition du peuplement par localités, figurée sur une carte à 1/200 000. Elle sert de fond pour l'établissement d'une matrice de points cotés puis d'isolignes de densités, en utilisant une méthode déjà exposée dans une étude antérieure (BOUTRAIS, 1978). La carte obtenue ne concerne que l'Adamaoua, à l'exclusion des plaines en contrebas puisque les troupeaux n'y séjournent pas.

La confrontation de cette nouvelle carte du peuplement avec la répartition des aires d'élevage apparaît plus suggestive que la précédente. Les aires pastorales correspondent presque toujours à des densités supérieures à 2 et souvent à 5 h/km². Il n'existe que très peu d'exceptions à cette règle. Les secteurs disposant de densités supérieures à 5 habitants, mais dépourvus d'élevage, se limitent à quelques noyaux de peuplement soutenu, autour de gros villages isolés au milieu de vastes contrées mal peuplées.

Le seuil de peuplement minimum compatible avec l'activité pastorale se trouve donc revalorisé par rapport à la carte précédente. Il se situerait entre 2 et 5 h/km² sur la majeure partie du plateau. Ces chiffres restent malgré tout très inférieurs aux moyennes relevées pour l'ensemble de la zone soudanienne. L'originalité de la situation pastorale de l'Adamaoua demeure indéniable.

Mieux que le Fouta Djallon, l'Adamaoua permet de comprendre comment l'altitude modifie le schéma des conditions pastorales soudaniennes. Ses effets écologiques accentuent ceux du peuplement rural en faveur de l'activité pastorale. On peut même se demander si l'altitude ne supplée pas complètement le rôle du peuplement à partir d'une certaine élévation. La prairie subalpine offre, par exemple, des pâturages naturellement indemnes de glossines. Seule l'intrusion à cet étage de forêts denses montagnardes pourrait leur servir de gîtes. Mais l'abaissement saisonnier des températures intervient aussi à cette altitude pour

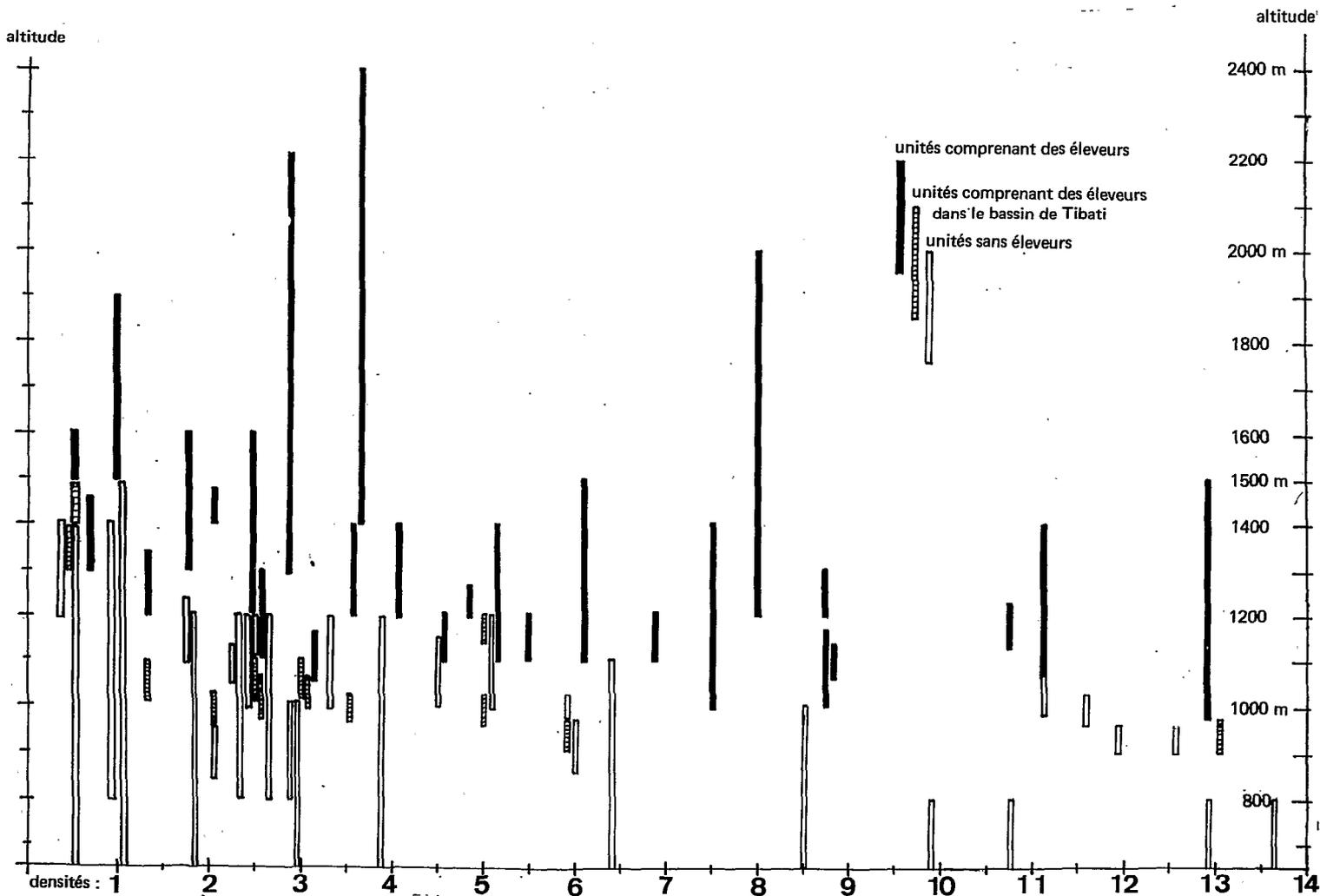


Figure 25 - Agencement des unités de dénombrement au centre de l'Adamaoua.

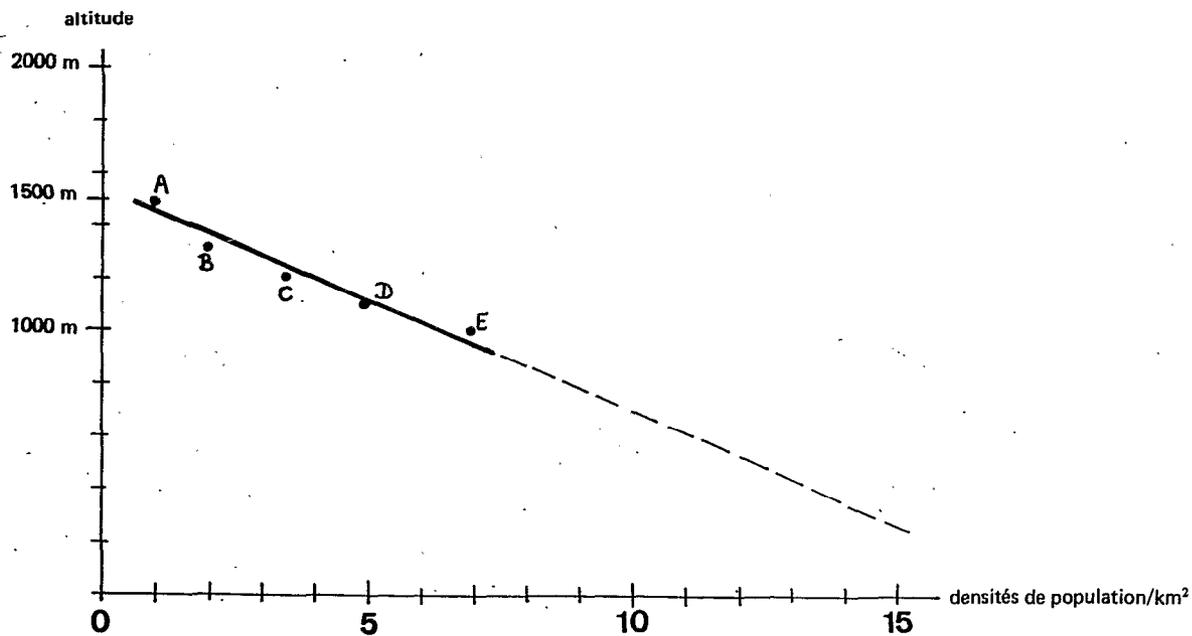


Figure 26 - Valeurs limites des unités de dénombrement comprenant des éleveurs dans l'Adamaoua.

interdire la survie des glossines. Dans ce contexte, l'absence de cultivateurs ne s'impose plus comme un handicap absolu à l'activité pastorale. La coexistence des agriculteurs et des éleveurs, nécessaire à la possibilité même de l'élevage dans les plaines soudaniennes, ne le devient plus pour des étages montagnards suffisamment élevés.

La majeure partie de l'Adamaoua se situe cependant en dessous de ces étages. Sans être totalement affranchie de l'effet salubre des déboisements agricoles, l'activité pastorale en dépend moins étroitement qu'en plaines soudaniennes. Des liens plus lâches s'expriment par les densités de peuplement relativement faibles caractérisant les secteurs pastoraux.

Il est possible de distinguer, de ce point de vue, plusieurs unités dans le plateau. Chacune s'identifie par une combinaison particulière des effets de l'altitude et du peuplement, se traduisant globalement par une situation plus ou moins favorable à l'élevage. Par endroits, l'influence de l'altitude tend à devenir déterminante tandis qu'ailleurs le niveau de peuplement demeure le facteur décisif.

La figure 25 précise le rôle de ces deux facteurs pastoraux au centre de l'Adamaoua. Les unités de dénombrement du recensement de 1976, disposées sur le graphique d'après leur étagement en altitude et leur densité de population, sont répertoriées selon la présence ou non d'élevage. L'échelle de densités se limite à 14, puisqu'à partir de 15 les conditions pastorales deviennent *a priori* favorables quelle que soit l'altitude.

A l'exception du bassin de Tibati, les unités s'ordonnent en deux séries selon le critère pastoral. Plus les densités deviennent faibles, plus les unités caractérisées par un élevage bovin s'étagent à une altitude élevée. Les situations pastorales se regroupent en quelques classes définies par l'altitude inférieure des unités possédant du bétail.

Tableau 4 - Caractéristiques des unités pastorales au centre de l'Adamaoua

densité de la population rurale des unités pastorales	altitude inférieure des unités pastorales
>7 habitants au km ²	1 000 mètres
5-7 h/km ²	1 100 m
2,5-5 h/km ²	1 200 m
1,5-2,5 h/km ²	1 300 m
≤1,5 h/km ²	1 400 - 1 500 m

Les unités situées à une altitude inférieure à mille mètres ne comprennent pas d'éleveurs au centre de l'Adamaoua, sauf aux environs de Tibati. La situation pastorale de ce secteur sera interprétée plus loin.

D'après cet étalonnage, l'élevage s'accommode de densités de peuplement voisines de 1 h/km² à partir de 1 500 m. Dans la réalité, cela signifie que cette activité devient indépendante des conditions de peuplement, le milieu naturel convenant alors par lui-même à la pratique pastorale.

Les altitudes inférieures des unités pastorales de l'Adamaoua représentent autant de jalons. Ils indiquent, pour tel secteur soudanien doté d'une certaine densité de peuplement, quelle élévation minimum s'avère compatible avec l'activité pastorale et inversement. La diversité des situations dans l'Adamaoua peut se réduire à quelques points significatifs (Fig. 26). Reportés sur un graphique schématique, ces points s'alignent le long d'une droite. Sa prolongation indique la corrélation probable entre les deux facteurs pastoraux pour une altitude inférieure à 1 000 m. Il en résulte qu'une densité de population de 15 habitants au km² va de pair avec une altitude minimum d'environ 200 m. Cette altitude englobe effectivement la majeure partie de la zone soudanienne dans l'Ouest africain.

La situation dans l'Adamaoua se raccorde à l'ensemble de la zone soudanienne par cette droite de corrélation des valeurs extrêmes pour une activité pastorale. A la limite, elle permet d'estimer dans quelle mesure le peuplement rural de tel secteur devrait être renforcé pour que l'élevage puisse s'y implanter avec quelques chances de succès. Cette information acquiert une importance décisive pour le développement pastoral des régions soudaniennes.

Plusieurs objections peuvent être opposées à ce modèle. Il tient compte de conditions nécessaires à l'activité pastorale sans pour autant qu'elles soient suffisantes : présence d'éleveurs, disponibilité et qualité des pâturages, durée de la saison sèche... D'autres limites proviennent des incertitudes d'élaboration du modèle à partir de l'Adamaoua. Le cheptel bovin de ce plateau ne comprend que des zébus. L'introduction de races taurines, ou des croisements entre races bovines comme au Fouta Djallon, permettraient de surmonter le handicap d'ordre écologique auquel les zébus se montrent très sensibles. Cela élargirait encore davantage la «fourchette» de peuplement rural compatible avec l'élevage en montagne soudanienne.

Le milieu naturel de l'Adamaoua, notamment sa végétation, ne correspond pas au climax nettement forestier du plateau. Répond-il mieux à l'influence du peuplement rural actuel ? Ce n'est guère probable non plus.

De nombreux auteurs estiment que les savanes à couvert boisé clairsemé de l'Adamaoua portent l'empreinte d'une occupation agricole ancienne beaucoup plus dense qu'à présent. Les éleveurs affirment que leurs anciens, dès leur arrivée au cours du siècle dernier, découvrirent des qualités pastorales exceptionnelles aux pâturages du plateau et un couvert arbustif moins dense. Par la suite, les conditions pastorales se seraient dégradées au fil des décennies. Entre-temps, la population agricole aurait régressé dans des proportions qui demeurent encore incertaines. Si les deux évolutions vont de pair, la régression démographique ne se répercute cependant qu'avec un certain délai par une reprise du couvert boisé. Il ne serait donc pas logique d'attribuer au peuplement actuel l'état du couvert végétal de l'Adamaoua, notamment l'extension des savanes aux dépens des ligneux. La plus ou moins grande salubrité des secteurs du plateau proviendrait d'une situation ancienne. A la limite, il ne serait pas possible d'établir de corrélation rigoureuse entre la présence du bétail et la densité du peuplement actuel.

Enfin la répartition des aires pastorales dans l'Adamaoua n'est pas stable. Il y a seulement quelques années, des éleveurs stationnaient dans des pâturages maintenant vides de bétail. Si le peuplement n'y atteint plus qu'un niveau très faible, n'est-ce pas la conséquence du départ de tous les éleveurs ? Une étude antérieure a décrit comment le départ des éleveurs entraînait, en même temps ou après un court sursis, celui des cultivateurs (BOUTRAIS, 1974). Cet enchaînement de départs paraît inévitable. Un peuplement rural insuffisant de nombreux secteurs de l'Adamaoua n'intervient-il pas également en tant que cause directe de leur désertion par les éleveurs ? Les éleveurs purs mbororo se plaignent souvent des difficultés de ravitaillement qu'ils éprouvent dans les pâturages les plus isolés. Leurs femmes n'ont de cesse d'obtenir un déplacement des chefs de famille à proximité des villages de cultivateurs.

Dans le tableau de la figure 25, quelques unités pastorales s'individualisent par un peuplement plus faible que la limite pour une altitude donnée. De fait, les conditions pastorales s'y révèlent souvent difficiles, à la limite de la salubrité. La majeure partie de l'Adamaoua se dépeuple régulièrement depuis plus d'un siècle. Les effets des superficies cultivées sur la végétation se réduisent à mesure que le dépeuplement s'aggrave. Le couvert boisé devient bientôt suffisamment dense pour la propagation des glossines. Celle-ci s'amorce probablement à partir d'un certain stade de dépeuplement. Une fois l'invasion des glossines déclenchée et les éleveurs enfuis d'un secteur du plateau, le dépeuplement s'accroît souvent de lui-même. Ainsi, les unités de dénombrement qui viennent de perdre leurs éleveurs se remarquent-elles par des densités très faibles. Le plus souvent, elles sont moindres que ne le ferait supposer la droite de corrélation établie ci-dessus. Dans ces conditions, l'implantation nouvelle d'activités pastorales semble difficile. Tout se passe comme si l'évolution devenait très vite irréversible, du fait d'un peuplement rendu trop exsangüe.

La situation pastorale du bassin de Tibati semble contredire localement l'analyse précédente. Des éleveurs s'y établissent à des altitudes inférieures ou voisines de mille mètres, dans le contexte d'un peuplement rural trop faible si l'on se réfère aux critères précédents. L'élevage s'y maintient pourtant. L'insalubrité des pâturages ne s'impose pas comme une conséquence inévitable ou immédiate dès que les conditions naturelles ou humaines s'y prêtent. Face à cette menace, des secteurs se trouvent plus exposés que d'autres de par leur situation géographique.

Le rebord nord de l'Adamaoua subit la menace directe des foyers de glossines établis en contrebas. Vers l'intérieur du plateau, cette menace est lointaine. Le contexte écologique de ces secteurs peut se

révéler négatif et des éleveurs s'y maintenir quand même, protégés par l'éloignement des tsé-tsé. Il suffit aussi qu'une aire pastorale s'interpose entre les foyers d'infestation et le secteur donné, pour qu'il bénéficie d'un effet de barrière opposé à leur expansion.

En résumé, l'analyse de la situation pastorale de l'Adamaoua permet de compléter le modèle pastoral soudanien en tenant compte d'un autre facteur décisif, l'altitude. A chaque étage des montagnes, il se produit une combinaison particulière entre les effets du peuplement et ceux de l'altitude. Ces derniers semblent manifester une efficacité pastorale proportionnelle à l'élévation. Il est possible qu'une analyse plus rigoureuse mettrait en défaut cette relation linéaire : les effets pastoraux de l'altitude ne se manifestent peut-être, en zone soudanienne, qu'à partir d'une certaine cote.

Pour la majeure partie de l'Adamaoua, l'altitude compense la défaillance du peuplement rural. Si l'une et l'autre deviennent en même temps inférieurs à certaines valeurs limites qu'on s'est efforcé de préciser, le contexte ne convient théoriquement plus à l'activité pastorale. Cela ne se vérifie pourtant pas toujours dans les faits. Il existe une histoire et une dynamique spatiale de l'insalubrité pastorale en zone soudanienne. Il s'avère nécessaire d'en tenir compte pour nuancer ce que la formulation d'un modèle peut recouvrir de schématique.

UN DRAME PASTORAL

Il est maintenant admis que la répartition des glossines de savanes n'est pas stable. Des changements continuels affectent l'extension souvent importante des foyers d'infestation. Ils s'étendent ou se rétrécissent. Parfois, l'extension et la réduction se produisent en même temps mais sur des bordures différentes du foyer. Ces changements aboutissent à long terme, à un déplacement de la «poche» infestée.

Les glossines de savane présentent une grande aptitude pour mettre à profit les modifications du milieu soudanien, notamment dans le couvert végétal. L'instabilité des foyers de glossines entraîne des conséquences très graves pour l'élevage : une dépendance à l'égard de longues altérations insensibles du milieu naturel, une instabilité consécutive à celle des glossines. Les répercussions de cette situation peuvent affecter aussi d'autres populations rurales : commerçants et cultivateurs qui entretiennent des rapports économiques avec les éleveurs. Il suffit enfin que l'élevage occupe une place importante dans l'économie rurale d'une région pour que celle-ci soit touchée par les fluctuations de la salubrité.

1 – L'INVASION DES GLOSSINES

Contrairement aux suppositions habituelles, les possibilités d'extension des glossines de savane n'épargnent pas les montagnes soudanienne. Depuis quelques décennies, les foyers méridionaux du bassin de la Bénoué s'étalent sur les hauteurs voisines.

Au Nigeria, l'insalubrité a gagné le sud des monts Shebshi et le plateau Filinga, au nord du haut plateau Mambila. Au Cameroun, l'invasion de glossines atteint toute la bordure nord de l'Adamaoua et pénètre plus ou moins profondément sur le plateau. Le même phénomène se produit en Centrafrique au niveau de l'abrupt nord de l'Adamaoua. Il s'agit donc d'une situation générale à ces hauteurs. La description du phénomène et de ses conséquences pastorales concerne le centre de l'Adamaoua camerounais, compris entre les villes de Ngaoundéré, Tignère et Tibati.

Tous les témoignages concordent pour affirmer qu'autrefois cette région représentait l'une des grandes zones d'élevage de l'Adamaoua. Il n'en est plus tout à fait de même aujourd'hui. L'invasion de cette partie du plateau par les glossines a provoqué des changements dramatiques. La géographie de l'élevage est complètement modifiée depuis quelques décennies. Ces perturbations affectent l'économie

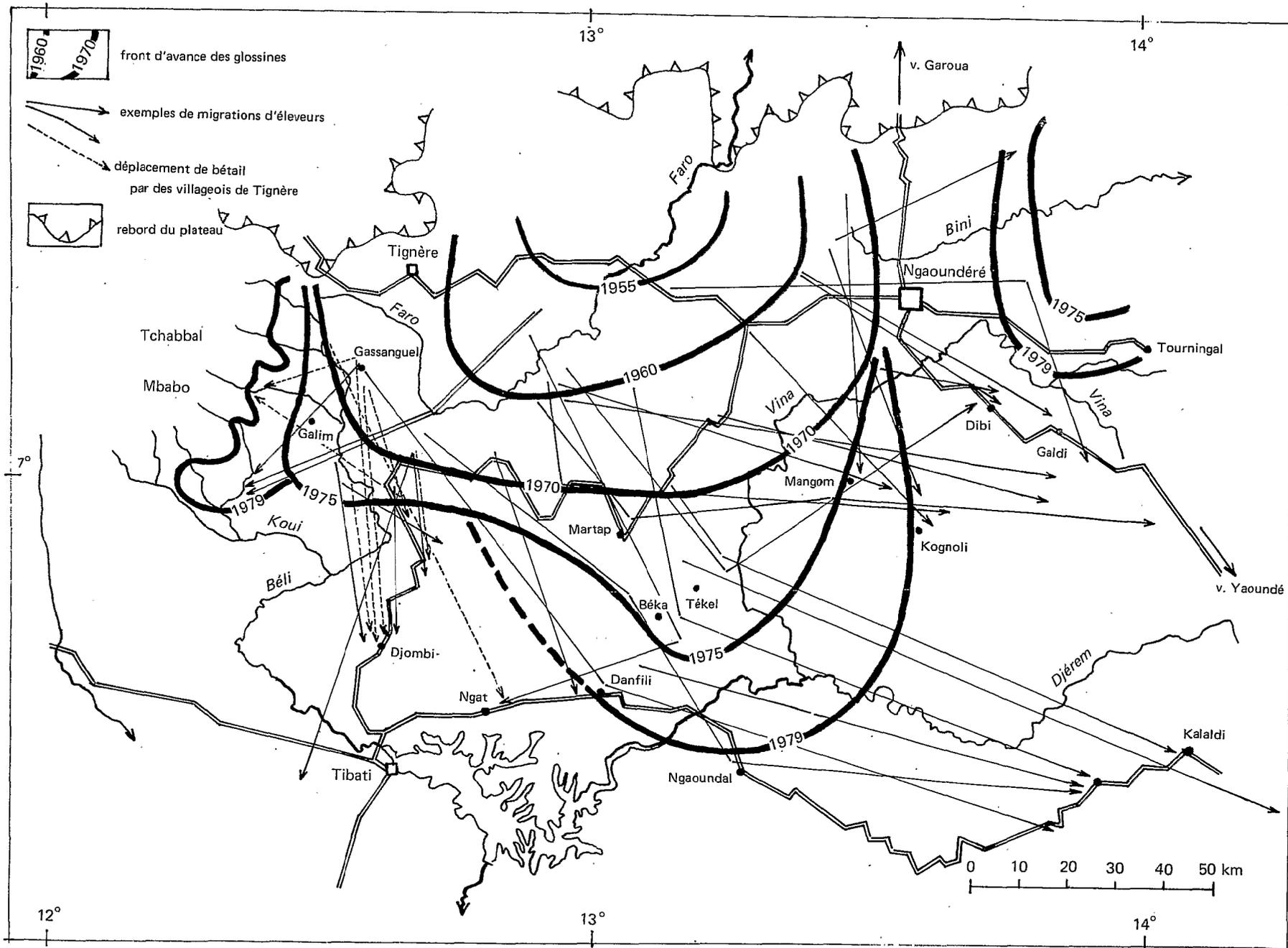


Figure 27 - L'invasion du centre de l'Adamaoua par les glossines.

pastorale dans son ensemble : répartition du bétail, rapports éleveurs-bétail, fonctionnement du système pastoral, rapports éleveurs-cultivateurs, commerce du bétail.

Vers 1955, des troupeaux hivernant de part et d'autre du Faro, au nord de la piste actuelle de Ngaoundéré à Tignère, commencèrent à périr de trypanosomiase, une maladie jusque-là bénigne en Adamaoua. Depuis lors, l'aire infestée par les glossines, vecteurs de cette affection, n'a fait que s'étendre sur le plateau, anéantissant les troupeaux ou contraignant les éleveurs à les déplacer de plus en plus loin. D'après les indications recueillies auprès des éleveurs, il est relativement facile de suivre les étapes de l'extension de l'aire infestée.

Dans une étude antérieure, j'ai déjà figuré par des isolignes la progression des glossines au centre du plateau (1). L'aire infestée en 1972 englobe tout le bassin du Faro, y compris le plateau de Tignère. Elle commence à mordre sur le plateau de Ngaoundéré. Ailleurs, elle semble buter contre des reliefs plus élevés : les contreforts du Tchabbal Mbabo à l'ouest, les surfaces cuirassées de Minim-Martap (1 300 m) et de Mangom (1 200 m) au sud. Je suppose alors que ces reliefs contiendront la progression des glossines mais sans me faire tellement d'illusions quant à l'évolution de la situation : «rien ne dit que la zone infestée ne s'étendra pas encore plus ...» (2).

En effet, elle s'étale de façon considérable de 1970 à 1979. Une nouvelle carte par isolignes souligne l'ampleur de cette extension (Fig. 27).

Le déploiement récent de l'aire infestée n'est pas équivalent dans toutes les directions. Elle se maintient presque stable à l'est et à l'ouest tandis qu'au sud, son avance dessine une poche ayant environ 50 km de rayon. Les glossines se sont engouffrées dans la large vallée de la Vina jusqu'à sa confluence avec le Djérem qu'elles ont dépassé au sud. Elles ont probablement mis à profit des conditions naturelles plus favorables qu'ailleurs dans ce secteur, en suivant une légère dépression du plateau s'inclinant vers des altitudes de 1 000 et 900 m. Le couvert boisé de cette vallée contient des îlots de forêts sèches qui ont sans doute servi aux glossines comme autant de jalons dans leur progression vers le sud. De part et d'autre de la Vina, les surfaces de Minim-Martap et de Mangom ne résistent plus au déferlement des glossines, contrairement à ce que l'on espérait. L'arrêt de l'avance des glossines dans la vallée du mayo Béli à partir de 1975 provient du début des pulvérisations dans ce secteur.

À l'ouest, l'aire infestée bute comme prévu sur les contreforts du Tchabbal Mbabo mais en pénétrant dans les vallées jusqu'à des altitudes de 1 300 et 1 400 m. Par contre, la limite stagne sur le plateau de Ngaoundéré à des altitudes de 1 200-1 300 m. L'étalement des glossines ne se moule donc pas toujours sur les mêmes cotes du plateau.

En comparant les isolignes de l'avance des glossines avec celles des densités de population, d'autres convergences se dégagent. L'infestation s'est déclenchée à la sortie du Faro de l'Adamaoua. Les glossines ont sans doute bénéficié d'une échancrure dans la bordure du plateau qui s'abaisse, à cet endroit, à moins de 900 m. Mais ce secteur souffre aussi d'un dépeuplement catastrophique de cultivateurs Mboum. Le couvert boisé, caractérisé par l'intrusion de plusieurs espèces soudanaises, s'est densifié au fur et à mesure des abandons agricoles. Ce contexte a suffi par lui seul à faciliter la montée des glossines sur le plateau.

La même observation concerne l'aire couverte par les glossines en 1979. Elle englobe des contrées contiguës presque vides si ce n'est quelques villages alignés le long de pistes. À l'exclusion du Tchabbal Mbabo qui s'élève à plus de 1 500 m, il faudrait un peuplement rural plus soutenu pour endiguer l'extension des glossines. Même à cette altitude, la présence de quelques gros villages isolés ne suffit pas. Leur effet d'assainissement pastoral se manifeste de manière trop discontinue dans l'espace. Un «barrage écologique» efficace contre les glossines suppose un peuplement rural suffisamment dense et continu sur de grandes étendues.

(1) BOUTRAIS, J. - 1974 - carte hors-texte : Les fluctuations des espaces pastoraux. Cette carte est reprise et simplifiée dans la figure 4 de «Deux études sur l'élevage en zone tropicale humide», 1978.

(2) BOUTRAIS, J. - 1974 - p. 171.

Compte tenu des pulvérisations d'insecticides effectuées récemment dans les régions de Tignère et de Tibati, les deux cartes indiquent nettement que la haute vallée du Djérem se trouve maintenant sous la menace d'une extension prochaine des glossines. On peut se demander également si l'alignement continu des villages le long de la route de Tibati à Meiganga constitue une barrière suffisante pour entraver leur progression vers le sud.

L'arrivée de glossines de savanes provoque de telles hécatombes de bétail que la plupart des éleveurs s'enfuient vers des contrées restées provisoirement salubres. Il s'établit ainsi une sorte de front mobile entre les pâturages infestés et d'autres encore indemnes. Après le passage du front, il ne subsiste que quelques troupeaux isolés, maintenus à grand-peine grâce aux traitements trypanocides. Au-delà du front se rassemblent, par contre, de grandes concentrations de bétail refoulé. De relativement homogène, la distribution du cheptel devient très inégale et inadaptée aux capacités des pâturages. D'anciennes aires pastorales désertées se juxtaposent à d'autres devenues surchargées d'animaux.

Dans les années soixante, le déploiement de la zone infestée affecte surtout l'arrondissement de Tignère. Quelques chiffres donnent une idée de l'ampleur du phénomène.

Avant 1960, 27 000 têtes de bétail étaient officiellement recensées sur le plateau de Tignère, 17 500 appartenant aux Foulbé et 9 500 aux Mbororo. En 1971, le service de l'Élevage n'y traite plus que 5 700 têtes et, en 1977, 2 500 seulement, soit le dixième du cheptel antérieur. L'extension des glossines s'est effectuée de manière très rapide à partir de la vallée du Faro et, peut-être, de la plaine Koutine. Les troupeaux survivants ont abandonné le plateau de Tignère pour affluer plus au sud, sur la surface de Minim-Martap. Il s'y concentre en 1970-1972 des effectifs importants, répertoriés par une carte dressée à cette époque mais publiée plus tard (1).

Il a suffi de quelques années pour que l'avance rapide des glossines, par la vallée de la Vina, balaie complètement ces concentrations de bétail. Les statistiques du service de l'Élevage, établies pendant ces années, expriment bien la ruine de cette activité survenue en même temps sur Minim, Martap et Béka Baya.

Tableau 5 - Exemples de régression récente du cheptel au centre de l'Adamaoua

Campagne trypanocide de :	Minim (Tibati)	Martap (Ngaoundéré)	Béka Baya (Tibati)
1971-1972	6 600	26 800	24 100
1977	870	5 360	3 080
pourcentage de régression	86 %	80 %	87 %

L'extension des glossines touche plus de 45 000 têtes de bétail dans les contrées de ces trois postes vétérinaires qui, tout en dépendant d'arrondissements différents, n'en constituaient pas moins une seule aire pastorale.

Au fur et à mesure de l'extension de la zone insalubre, la majeure partie des troupeaux refluent encore plus loin. Les statistiques d'autres postes enregistrent cet afflux :

Mangom (Ngaoundéré) : de 18 600 à 21 200 têtes de 1972 à 1977,

Ngaoundal (Tibati) : de 10 000 têtes environ à 22 200 en 1976.

L'examen de ces statistiques, année par année, révèle que la situation ne cesse d'évoluer par des modifications continues de concentration de bétail. C'est le cas en particulier du ressort du poste de Mangom. Au cours des dernières années, les troupeaux se rassemblent en nombre vers Kognoli (de 4 000 têtes en 1972 à 12 600 en 1977), tandis qu'ils abandonnent presque totalement les environs de Mangom proprement dits (de 8 200 têtes en 1972 à 700 en 1977). Ces renversements complets de situation en quelques années s'expliquent assez bien par la localisation des villages cités par rapport à l'avance du front de glossines.

(1) Carte de la répartition du bétail sur le plateau de l'Adamaoua à 1 : 500 000

D'après les dernières informations recueillies sur le terrain en 1979, les animaux désertent maintenant les environs de Kognoli à leur tour, de même que ceux de Ngaoundal au sud du Djérem. Il semble que rien ne puisse arrêter la progression des glossines vers Meiganga, où les conséquences risquent d'être catastrophiques, étant donné les concentrations de bétail qui s'y trouvent.

L'infestation en mouches tsé-tsé d'une aire d'élevage ne se traduit pas seulement par des déplacements d'animaux. Au lieu d'éloigner leurs troupeaux des pâturages atteints, sous la garde de fils ou de bergers, de nombreux éleveurs préfèrent migrer eux-mêmes. Plusieurs raisons les engagent à prendre cette décision, notamment le désir de conserver du bétail près de soi pour le ravitaillement en lait de la famille et la crainte de voir les jeunes dilapider le troupeau quand ils se trouvent éloignés de toute surveillance.

L'attachement inégal au bétail et à l'activité pastorale intervient aussi. Placés devant la même menace, les éleveurs purs mbororo sont toujours les premiers à déguerpir, tandis que les paysans-éleveurs retardent leur départ, au risque de perdre le petit troupeau constitué grâce aux travaux des champs. J'avais supposé, dans une étude antérieure, que l'attitude différente de ces groupes d'éleveurs provenait d'une sensibilité inégale de leur bétail à l'égard de cette maladie. Il s'avère qu'il n'en est rien. La rapidité de fuite des Mbororo tient uniquement à leur hantise de perdre des animaux tandis que les Foulbé s'y résigneraient davantage.

De la même façon, les gros propriétaires de bétail ne laissent pas longtemps leurs animaux sur place en cas de danger, alors que les petits propriétaires ne se décident pas volontiers à partir, espérant toujours que la situation va s'améliorer. La plupart des petits propriétaires de bétail s'adonnent en même temps à quelques cultures qui les attachent davantage à leurs lieux de résidence.

Malgré ces divergences momentanées de comportement devant la menace de trypanosomiase bovine, la plupart des éleveurs décident de se déplacer quand leurs animaux succombent. Des groupes familiaux entiers décident alors de s'installer tous ensemble dans un nouvel endroit où le bétail les a souvent précédés. Peu à peu, les villages de la zone infestée se vident d'éleveurs, la catégorie la plus riche de la population rurale. Les cultivateurs laissés sur place tombent dans le dénuement. S'ils souffrent en plus de l'isolement, beaucoup décident d'abandonner à leur tour le village.

Ce processus affecte d'abord de vastes contrées de part et d'autre du Faro, dans les arrondissements de Tignère et de Ngaoundéré. Les petits éleveurs qui n'acceptaient pas de se déplacer finissent par suivre les autres à contre-cœur, même s'il ne leur reste plus ou presque plus d'animaux. Enfin, des cultivateurs qui vivaient près des éleveurs et entretenaient souvent des rapports de symbiose avec eux, quittent aussi les anciens villages pour rejoindre les éleveurs ou s'installer près d'une route afin de pouvoir vendre leurs produits agricoles. Ne parlons pas des petits commerçants ambulants de brousse. Ils désertent les contrées privées de numéraire et de marchés. Leur départ suit de très près celui des éleveurs.

Il est difficile d'indiquer quels effectifs totaux de population ont émigré de cette première contrée envahie par les glossines. J'ai écrit en 1974 que, d'après les recensements administratifs, le déficit de population atteignait 6 500 habitants dans la vallée du Faro. Mais on sait combien, la complexité des rapports de dépendance aidant, ces recensements ne touchent qu'une partie de la population rurale d'un secteur donné. Il est donc vraisemblable que les départs furent bien plus importants : j'ai dénombré une vingtaine de villages abandonnés dans cette seule contrée.

La figure 27 montre quelques exemples de déplacements d'éleveurs. A mesure que la zone infestée s'étale en «tache d'huile» sur le plateau, les tracés des migrations forment des écheveaux qui s'étirent de plus en plus loin. L'amplitude d'un seul déplacement dépasse rarement cent kilomètres, surtout au début. Lorsque l'avance des glossines atteint les nouveaux sites des éleveurs, ceux-ci se déplacent une nouvelle fois. L'histoire migratoire de certains d'entre eux, depuis deux décennies, se compose ainsi de mouvements successifs dont la résultante atteint plusieurs centaines de kilomètres.

En simplifiant, l'enchevêtrement des déplacements se décompose en deux grandes phases migratoires. L'une, antérieure aux années 70, vide de population toute la vallée du Faro (arrondissements de Ngaoundéré et de Tignère). La seconde, comprise entre les années 1970 et 1975, affecte les contrées plus

méridionales de Minim, Martap, Tékel et Béka Baya où la plupart des migrants de l'étape précédente s'étaient repliés. Dès lors, ils émigrent une seconde ou une troisième fois, se dirigeant presque tous vers Meiganga au-delà du Djérem. Seuls quelques-uns, s'écartant de cet axe migratoire principal, viennent s'installer sur Ngaoundéré (Dibi, Galdi) ou sur Tibati (Ngaoundal, Danfili, Ngat).

Les villages que les éleveurs avaient construits ou gonflés lors de leur reflux se trouvent désertés à leur tour selon le même processus. Entre-temps, l'administration avait construit des équipements dans ces contrées d'accueil devenues, en quelques années, bien peuplées et dotées de disponibilités monétaires. Survient l'exode brutal d'une partie de la population et soudain ces équipements deviennent inutiles après une courte utilisation. Les associations éleveurs-cultivateurs, les réseaux locaux de commercialisation du bétail, les marchés vivriers, les emplois salariés, tous ces éléments d'une économie rurale vivante qui s'étaient remis en place, se désorganisent à nouveau. Pire, la population rurale se trouve déstabilisée par ces soubresauts économiques. Pour ces premières contrées d'accueil à leur tour désertées, le passage des éleveurs ressemble à une vague qui désorganise l'économie rurale ancienne. Elles se retrouvent avec une population agricole plus faible qu'avant le flux des éleveurs et, de plus, découragée.

Sans doute, les commerces et les équipements (postes et parcs vétérinaires) se rétablissent-ils dans les nouveaux secteurs de concentration du bétail. Mais l'installation de nouveaux équipements par l'administration ne suit qu'avec un certain délai l'augmentation soudaine de la population et du cheptel. A mesure que les éleveurs se décalent plus loin vers le sud du plateau, l'afflux brutal de bétail entraîne des difficultés plus grandes. La perspective de nombreux dégâts à leurs champs n'engage pas les cultivateurs en place à se réjouir de l'arrivée de tant d'éleveurs. Les rapports plus tendus avec les éleveurs proviennent aussi du fait que, sur le revers méridional du plateau, le manioc occupe la première place comme culture vivrière. A long terme, il risque de subir les dégâts des animaux. Ses feuilles vertes les attirent, surtout en saison sèche quand toutes les herbes se dessèchent. Les éleveurs se heurtent dans ces villages à une hostilité qu'ils ne connaissaient pas à Tignère ou à Ngaoundéré.

Pour analyser dans le détail toutes les conséquences de cette vague migratoire, il faudrait mener une enquête à la fois auprès de villages subsistants de la zone infestée et auprès de ceux qui leur servent d'accueil. Une enquête rapide dans quelques villages de la première catégorie (Gassanguel, Doualayel, Lainde Gouda) montre que, malgré l'infestation générale, de petits troupeaux se sont quand même maintenus longtemps sur les lieux. Ils profitaient sans doute de rémissions temporaires dans le degré d'infestation. Elle ne se manifestait pas non plus partout avec la même virulence.

Quand les pertes devenaient trop nombreuses, les propriétaires, souvent des villageois éleveurs par personne interposée, déplaçaient leurs animaux en les confiant à un autre éleveur. Même à ce moment-là, l'éloignement du troupeau n'excédait pas 50 km. Il faut dire que ces villages n'ont jamais été éloignés des pâturages salubres, la poche infestée s'étant peu étendue dans cette direction. Un propriétaire décida quand même d'éloigner ses animaux jusqu'à une distance de 80 km vers Tibati, mais parce que son frère s'y trouvait déjà.

Le service vétérinaire encourageait ces villageois de l'arrondissement de Tignère à maintenir leur bétail sur place. Mais s'ils n'avaient plus la possibilité de l'installer à courte distance du village, ils se trouvaient contraints, eux aussi, de migrer à plus ou moins brève échéance.

Les perturbations pastorales liées à l'avance des glossines se traduisent donc par l'abandon d'une large contrée au centre de l'Adamaoua tandis que de fortes concentrations de bétail s'accumulent sur la périphérie. Les troupeaux réfugiés s'y rassemblent en de tels nombres qu'ils abîment les pâturages en quelques années. L'équilibre que le système pastoral traditionnel assurait plus ou moins bien avec le milieu naturel, se trouve remis en cause.

Les dernières statistiques valables du service de l'Élevage individualisent quelques secteurs de concentration récente du bétail. Tous leurs pâturages souffrent d'un accroissement de charge brutal.

Tableau 6 - Quelques secteurs de concentration actuelle du bétail

poste ou parc vétérinaire	cheptel en 1977
arrondissement de Ngaoundéré :	
Dibi	10 000 têtes
Bélel Dibi - Mbarang Douka	11 800
Kognoli	12 600
Galdi	15 000
arrondissement de Tibati :	
Ngaoundal	22 000
Danfilé	9 500
Ngat	7 300
Djombi	7 800

En l'absence de toute limite, il est difficile de calculer la superficie exacte des pâturages exploités par chacun de ces rassemblements de troupeaux. Toutefois, il est probable qu'elle n'exécède pas 100 km², soit un rayon d'un peu plus de 5 km autour des parcs ou postes de traitement. Cette superficie signifie que les pâturages en question supportent une charge comprise entre 73 et 220 têtes/km² en hivernage. La charge conseillée par les agrostologues, en saison des pluies, se limite à 50 têtes/km² dans les savanes soudaniennes, ce qui donne une idée de la surcharge atteinte (1).

Près de 100 000 têtes de bétail se pressent donc sur des pâturages tous situés en lisière de l'aire infestée. Il est possible que de tels rassemblements de troupeaux exercent une attraction sur les glossines toutes proches et entretiennent par eux-mêmes la dynamique de l'infestation. Il y a tout lieu de craindre que l'activité pastorale subira encore en Adamaoua de graves perturbations dans les années à venir.

La figure 27 signale qu'un autre foyer de glossines manifeste son dynamisme depuis une dizaine d'années à l'est de Ngaoundéré. Le centre initial se trouvait sans doute dans le fossé de la Bini au nord de la montagne de Nganha. Avec une végétation soudanienne aux boisements denses, ce fossé a toujours eu la réputation d'être insalubre pour le bétail. Mais depuis quelques années, la zone infestée s'étale aussi sur le plateau.

Comme la précédente, elle se déploie en tache d'huile, en direction de Ngaoundéré à l'ouest, de la haute vallée de la Vina au sud. Du coup, l'étendue des pâturages salubres se restreint d'année en année sur le plateau de Ngaoundéré pris en tenaille entre les deux menaces. L'évolution en cours apparaît très inquiétante pour l'avenir de l'élevage dans cette région.

En 1977, le front d'avance des glossines passe au sud du Djérem en direction de Ngaoundal. Cette nouvelle progression provoque aussitôt une dispersion du bétail et des éleveurs, la plupart s'enfuyant à leur tour vers Meiganga. Autant la concentration des troupeaux fut excessive pendant quelques années aux environs de Ngaoundal, autant leur fuite vient d'être brutale et presque totale.

Dès que les glossines atteignent une zone de transhumance de saison sèche, les effets perturbateurs de leur avance concernent des troupeaux très éloignés. Ce fut le cas pendant longtemps de la plaine Koutine au nord de Tignère. Autrefois, une grande partie des troupeaux de Tignère et du Tchabbal Mbabo y descendait chaque saison sèche (BOUTRAIS, 1978). L'infestation croissante en tsé-tsé provoqua un détournement des trajets de transhumance vers le sud du plateau. A présent, seuls quelques troupeaux continuent à fréquenter la plaine.

De la même manière, l'arrivée des glossines dans la vallée du Djérem risque de perturber, ces années-ci, le système pastoral du plateau de Ngaoundéré. Toute cette vallée, très peu habitée, offre en effet depuis longtemps des pâturages de saison sèche aux éleveurs de Kognoli, Galdi et Tourningal. L'utilisation saisonnière de vastes pâturages du Djérem maintient en état de gros effectifs de bétail pendant cette période difficile de l'année et permet de charger très fort le plateau de Ngaoundéré à chaque saison des pluies. Que ces pâturages saisonniers ne deviennent plus disponibles et tout le système traditionnel se trouvera remis en cause.

(1) D'après le Manuel sur les pâturages tropicaux, 1970, p. 101.

On conçoit donc combien l'invasion du plateau par les glossines menace directement l'avenir de toute l'activité pastorale et désorganise en même temps l'économie rurale des régions atteintes. Un seul élément positif vient contrebalancer cette série de conséquences désastreuses : la reconstitution spontanée des pâturages abandonnés par le bétail. Ceux du plateau de Tignère en offrent une illustration saisissante. Des rapports antérieurs aux années soixante signalaient combien ces pâturages souffraient d'une surcharge permanente en animaux. Par endroits, leur état de dégradation soulevait des inquiétudes. On en venait à proposer des déplacements forcés de troupeaux, solution toujours délicate à mettre en œuvre. L'invasion des glossines y a pourvu de manière très efficace...et imprévue.

Aujourd'hui, après dix ou vingt ans de repos, les graminées de ces pâturages atteignent une taille étonnante. On ne retrouve plus trace de la dénudation du sol qui inquiétait autrefois les responsables. La strate herbacée montre une telle exubérance et une telle densité de couvert en fin de saison des pluies qu'à leur retour, en 1979, les animaux s'y fraient seulement des passages et ne broutent que des plages restreintes. De ce point de vue, le départ des éleveurs fut donc bénéfique, mais à quel prix !

Les événements actuels en Adamaoua ne sont pas sans rappeler des épisodes qui se sont déroulés quelques décennies auparavant en Afrique orientale. Par exemple, DESHLER (1960) a décrit le processus d'extension d'une poche de glossines sur les plateaux nord-ougandais, en zone soudanienne, à plus de mille mètres d'altitude. Le déplacement de groupes chasseurs dépeupla une région voisine d'un foyer ancien d'infestation. Il libéra des espaces pour l'expansion de la faune sauvage et des glossines qui atteignirent bientôt une région d'élevage. Les éleveurs durent alors se replier et se concentrer vers des pâturages salubres mais de qualité fourragère moindre que celle des précédents. Après une dizaine d'années, ces secteurs de refuge étaient très dégradés.

Ici aussi, les conséquences d'une extension de glossines ne se limitent pas à l'aire infestée. Elles peuvent également devenir très graves dans les secteurs adjacents, surchargés de bétail.

2 - QUELLE SOLUTION DE SAUVETAGE ?

Comme il n'existe pas encore de vaccin contre la trypanosomiase bovine et que le bétail de l'Adamaoua comporte uniquement des zébus sensibles à cette maladie, l'extension des glossines risque d'y condamner à échéance tout l'élevage. Afin de tenter de maintenir les éleveurs et leur bétail sur le plateau, les responsables ont recouru successivement aux deux méthodes de lutte possibles : la lutte contre la maladie, par des traitements vétérinaires, puis celle contre les insectes vecteurs.

Il a fallu attendre plusieurs années pour que le service de l'Élevage lance une campagne systématique contre la trypanosomiase dans l'Adamaoua. Elle n'a débuté qu'en 1967 alors que la progression des glossines y datait déjà d'une décennie.

Dès 1961, un rapport insistait sur la gravité de la maladie et sur l'urgence de mettre sur pied un programme de lutte (S.E.R.E.S.A., 1961). Faute de moyens et de décision, on se limita, pendant ces années cruciales, à traiter les animaux malades au coup par coup. Mais les services vétérinaires furent rapidement débordés par la multitude de demandes de soins. A partir de 1967, les autorités camerounaises décident enfin de lancer des campagnes annuelles de traitements trypanocides, comprenant un traitement préventif et un autre curatif, afin de toucher le plus grand nombre possible d'animaux (1).

En dehors de ces campagnes, les interventions se multiplient dans les secteurs très infestés, à la demande des éleveurs, dans l'espoir qu'ils accepteront de rester sur place malgré la menace qui pèse sur leurs troupeaux. L'objectif est d'éviter à tout prix l'abandon des aires pastorales infestées, du moins par les éleveurs sédentaires. A cette époque, le plateau de Tignère est déjà gravement atteint et le même péril menace celui de Ngaoundéré, éveillant les alarmes de plus en plus d'éleveurs. Le gouvernement consent alors un effort financier considérable par rapport aux moyens habituels du Ministère de l'Élevage.

(1) ABDOULAYE, ENGUELEGUELE, FERRIOT - 1969.

Après quelques années, les responsables doivent constater que les efforts entrepris pour juguler la maladie n'ont pas abouti aux résultats escomptés. Les traitements trypanocides systématiques retardent peut-être quelque peu les départs de troupeaux et d'éleveurs. Ils ne réussissent pas à les entraver comme on l'espérait. L'assistance vétérinaire renforcée limite les pertes en bétail. Elle ne peut contenir longtemps les troupeaux en milieu infesté. A quelles raisons attribuer cet échec ?

Les produits employés ne sont pas à incriminer. Ce sont les meilleurs trypanocides disponibles sur le marché. Leur utilisation combinée corrige les inconvénients qu'un seul pourrait présenter. Mais, si leur emploi ne pose théoriquement pas de difficultés, il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit de traiter des centaines de milliers d'animaux.

A chaque campagne, le personnel du service de l'Élevage est mis sur pied de guerre. Il importe de traiter chaque fois un effectif plus important qu'aux campagnes précédentes. Les infirmiers administrent très vite les injections de produit, dans un contexte de course contre la montre entre chaque équipe. Il en résulte une mauvaise estimation du poids des animaux traités, donc l'emploi de doses insuffisantes ou excessives et souvent mal injectées. Un abcès se forme qui peut dégénérer en kyste purulent, empêchant l'animal de se déplacer. Après quelques années, une posologie inadéquate risque de provoquer une adaptation et une résistance des trypanosomes aux produits préventifs (ISARD, 1969).

Les éleveurs répugnent ou négligent d'amener leurs troupeaux aux traitements préventifs qui leur permettraient pourtant de rester sur place. Les animaux subissent alors l'infection. Quand les éleveurs constatent que la maladie s'est déclarée dans leur troupeau, ils le déplacent aussitôt tout entier vers des pâturages réputés salubres. L'attente de la prochaine campagne trypanocide risquerait d'entraîner la perte de plusieurs animaux.

Les éleveurs préfèrent abandonner un secteur infesté plutôt que de se fier entièrement aux agents vétérinaires. Quant aux responsables du ministère, la minceur des résultats obtenus ne les récompense pas des budgets alloués aux campagnes trypanocides. Chaque année, il faut renouveler des traitements qui deviennent de plus en plus onéreux. Ces campagnes n'empêchent pas l'aire infestée de s'étendre continuellement sur le plateau. Ils décident donc d'adopter la seconde méthode de lutte contre la trypanosomiase : la destruction des vecteurs.

L'éradication des glossines par la pulvérisation d'insecticides commence en 1976 sur l'Adamaoua (Fig. 28). Pour une efficacité maximum, elle met en œuvre les méthodes les plus sophistiquées : étude préalable de l'extension des glossines par des spécialistes internationaux, utilisation de l'hélicoptère et d'insecticides puissants, appel aux spécialistes allemands qui viennent d'effectuer le même travail au nord du Nigeria.

La première campagne couvre la bordure ouest de la poche infestée, entre Galim et le mayo Béli. Il s'agit de nettoyer d'abord les secteurs qui viennent d'être infestés, puis de repousser les glossines vers leur point de départ pour les maintenir en bas de l'abrupt nord de l'Adamaoua. C'est la tâche d'un, puis de deux hélicoptères au cours de chaque saison sèche. Des hommes armés de pulvérisateurs portatifs complètent parfois la pulvérisation sur le terrain. Les moyens financiers exigés sont considérables pour le Cameroun et les organismes d'aide extérieurs. D'après les estimations formulées au début, quelques campagnes suffiront pour éliminer définitivement les glossines du plateau.

Après trois campagnes de pulvérisation, les responsables de l'opération expriment des avis beaucoup moins optimistes.

Le programme d'élimination des tsé-tsé fut conçu d'après leur extension admise en 1970. La première campagne permet déjà de se rendre compte qu'elles débordent les limites supposées dans la vallée du mayo Béli. Le secteur pulvérisé doit s'étendre plus que prévu vers le sud. L'hélicoptère traite moins de surface par heure de vol dans les terrains accidentés de l'Adamaoua que dans les plaines au nord du Nigeria.

L'année suivante, les hélicoptères couvrent une grande partie de l'aire infestée, y compris son centre, ce qui paraît un peu surprenant. Cette décision répond à l'urgence d'assainir le périmètre d'un futur ranch d'élevage situé au centre même de la poche. Entre-temps, les glossines s'étaient davantage vers le sud et le sud-est.

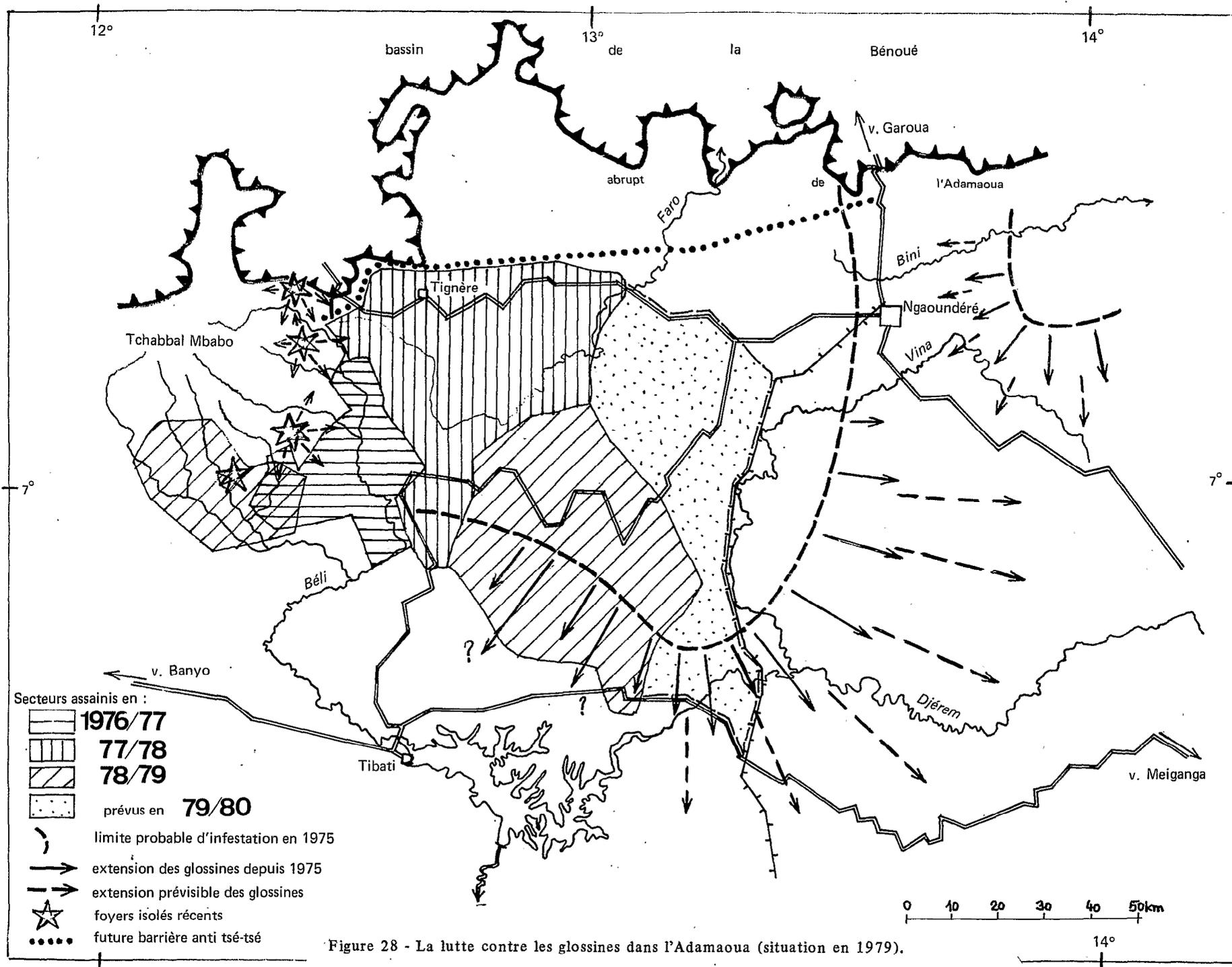


Figure 28 - La lutte contre les glossines dans l'Adamaoua (situation en 1979).

La troisième campagne de pulvérisation doit tenir compte de ces changements et couvrir tout un secteur qui n'était pas prévu au départ, au sud de la piste de Ngaoundéré à Tibati. Dans ce secteur isolé, au relief difficile, les responsables de l'opération doutent d'avoir atteint les limites effectives d'extension des glossines.

Mais un autre front s'est déclaré à l'ouest des contrées déjà assainies, les menaçant d'une réinfestation prochaine. De nouveaux foyers de tsé-tsé affectent les collines au pourtour du Tchabbal Mbabo alors que de ce côté, l'éradication devait s'appuyer sur un obstacle naturel à leur propagation. En fait, des gîtes à glossines subsistent dans les vallées qui échancrent le «tchabbal». Les glossines atteignent également des altitudes plus élevées que celles supposées. Il n'est pas impossible que l'aspersion d'insecticides en contrebas de ces reliefs ait refoulé les glossines sur les versants montagneux à une altitude inhabituelle.

Il a donc fallu étendre les pulvérisations bien au-delà de ce qui était estimé suffisant au départ et, en partie, les recommencer. De 1 200 m, la limite d'aspersion en altitude est portée à 1 500 mètres.

Les années suivantes, les campagnes se succèdent jusqu'à atteindre la route nord-sud de Garoua à Ngaoundéré et Yaoundé. En 1979, l'achèvement de l'opération est reportée trois ans plus tard que prévu. Dès à présent, une question se pose : aura-t-on réussi alors à éliminer les glossines du plateau ?

Contrairement au programme initial, la pulvérisation ne se déroule pas des bordures de la poche à glossines vers le nord, mais de l'ouest vers l'est. En procédant ainsi, ne repousse-t-elle pas les glossines un peu plus loin sur le plateau lors de chaque campagne ? Une fois la route de Ngaoundéré à Yaoundé atteinte, elles seront refoulées plus à l'est, c'est-à-dire dans une aire pastorale actuellement très importante (1). D'autre part, la progression des glossines au sud du Djérom semble s'accélérer depuis quelques années, à la faveur d'un couvert boisé plus fourni. Si la couverture des pulvérisations d'insecticides ne dépasse pas largement ce front récent d'infestation vers le sud, des foyers risquent de s'y déclarer après la fin de l'opération.

Cette évolution se manifeste déjà à l'ouest des secteurs assainis lors de la première campagne. A peine des foyers renaissants étaient-ils nettoyés que d'autres étaient signalés à proximité. Tant qu'ils subsisteront, la barrière naturelle des hauts reliefs de l'ouest ne sera pas sûre.

Le succès de l'opération dépend en effet, pour une grande part, de la mise en place de barrières étanches destinées à éviter la réinvasion des secteurs assainis par les tsé-tsé. Des barrières naturelles, épousant le contour d'une dénivellation de relief, s'avèrent les plus efficaces. Elles s'appuient sur des discontinuités existant déjà dans le milieu naturel. Il suffit de les renforcer par quelques déboisements pour rendre la coupure écologique plus brutale et plus difficile à franchir par les glossines. Pour cette raison, le programme initial d'éradication s'étendait jusqu'à l'abrupt de l'Adamaoua au-dessus des plaines de la Bénoué. Mais, devant l'étendue à traiter, la limite est ramenée à un tracé moins éloigné, prenant en écharpe la partie nord du plateau. Il ne se cale plus sur le rebord de la «falaise» de l'Adamaoua qu'aux environs de Tignère puis la rattrape au nord de Ngaoundéré.

Comme cette limite ne sera pas partout naturelle, il faudra procéder, à son niveau, à une destruction complète de la végétation boisée pour obtenir quand même un effet de barrière. Différentes techniques de déboisement sont possibles mais leur prix devient prohibitif lorsqu'il s'agit de déboiser une bande de terrain qui s'allonge sur une centaine de kilomètres. Les avis demeurent partagés quant à la largeur de déboisement nécessaire pour arrêter les glossines. Les antécédents au Nigeria n'étant pas concluants, aucune décision n'est encore prise à ce sujet en 1979. Des pulvérisations répétées chaque année assurent provisoirement la protection des secteurs assainis. Cette solution d'attente ne pourra, cependant, se prolonger indéfiniment.

(1) En 1980, la limite d'éradication est reportée à la vallée de la Vina à l'est de la route, ce qui ne modifie pas les risques de réinfestation.

A l'est, l'aire assainie pourrait se caler sur les densités de population un peu plus soutenues du plateau de Ngaoundéré. Mais il faut aussi tenir compte de l'autre poche de glossines qui s'étale sur le plateau à revers de la précédente. De source officielle, il n'est pas envisagé, pour le moment, d'y étendre le programme de pulvérisation. Elle menace pourtant de grands centres d'élevage. Sera-t-il raisonnable de terminer la pulvérisation au milieu du plateau, en courant le risque sérieux d'une réinvasion des glossines ? Il est probable que leur extension se modifiera à nouveau d'ici 1982, date retenue pour l'achèvement du programme actuel.

Les secteurs assainis en 1979 représentent à peu près la moitié de l'aire qu'il est prévu maintenant de couvrir. Or, le prix de revient des campagnes atteint déjà 835 millions CFA, sans tenir compte des véhicules engagés, soit l'équivalent du coût total prévu en 1974 par la Banque Mondiale : 852 millions, y compris le défrichage d'une barrière anti tsé-tsé. Le bilan financier de l'opération se chiffrerait, selon cette hypothèse, à un milliard et demi. Il est probable que les responsables du ministère auraient hésité s'ils avaient eu connaissance de ce budget avant le déclenchement de la lutte contre les glossines.

En 1979, le prix de revient par hectare soumis à la pulvérisation varie de 7 000 à 8 000 francs au lieu des 3 000 prévus. Toute l'étendue en cours d'assainissement ne reçoit pas une pulvérisation d'insecticides. Elle couvre en priorité les galeries forestières puis les savanes arborées les plus denses et, enfin, quelques savanes arbustives. D'après l'expérience acquise au nord du Nigeria, une pulvérisation de 10 % de la surface totale suffit pour assainir les savanes soudaniennes. Mais, dans l'Adamaoua, ce pourcentage doit être plus que doublé par suite, probablement, d'une densité plus forte des tsé-tsé. Une tentative pour réduire le pourcentage de 23 à 13 % ne fut pas probante : des glossines subsistaient après ce traitement allégé (1). Enfin, l'augmentation du prix des insecticides et du carburant des hélicoptères s'ajouta aux contraintes précédentes pour porter le prix de revient de l'opération, de 300 francs par hectare assaini, à 1 000 ou 1 900 selon les secteurs.

Le cas exemplaire de l'Adamaoua montre que les techniques et la chimie modernes se révèlent efficaces contre les glossines mais que leur coût demeure élevé. Sans doute aurait-il mieux fallu délimiter, dès le début, l'étendue à pulvériser. Le choix d'une ligne passant au centre du plateau, comme limite de traitement, ne semble pas non plus très judicieux. Quant au tracé de la barrière nord de protection, personne ne le connaît encore de façon précise trois ans après le début de l'opération.

Il faut reconnaître que la prévision du coût d'une telle opération s'avère illusoire. Une délimitation définitive du territoire à traiter suppose que l'aire des glossines ne se modifiera pas jusqu'à la fin de la campagne, une supposition improbable dans le cas des glossines de savane. De plus, il est difficile de prévoir l'ampleur de leur expansion si ce n'est par des cartes de densités du peuplement et du couvert boisé. Dans le cas de l'Adamaoua, les pulvérisations, d'insecticides à l'ouest de la poche infestée n'ont-elles pas accéléré son renflement vers le sud et l'est ?

Comme dans tout projet de développement, la Banque Mondiale a établi une prévision de rentabilité économique de l'opération. Un calcul simple consiste à confronter les coûts de l'éradication avec la valeur de la production bovine qu'il sera possible de retirer des pâturages rendus à l'élevage.

Le projet initial envisageait le retour de 120 000 têtes sur 800 000 hectares assainis. Cela correspond à une charge d'une tête de bétail pour plus de 6 hectares. Devant une charge aussi faible, les effectifs prévus furent augmentés par la suite à 150 000 têtes. Le taux de charge adopté reste encore très prudent par rapport aux charges habituelles de pâturages équivalents en saison des pluies. Mais il semble implicite que ce cheptel n'aura plus la permission de partir en transhumance vers d'autres pâturages.

(1) Ces informations furent aimablement communiquées par E. SCHOLZ, responsable technique de l'éradication des glossines.

Le calcul initial de rentabilité estimait que le taux d'exploitation du cheptel accueilli serait sensiblement amélioré grâce à l'assainissement du milieu et à l'abaissement de la charge. Il passerait de 9 % à 15 % par an, soit un effectif de 18 000 têtes disponibles sur le marché. Les ventes de bétail étaient prévues sur la base de 100 francs par kilo vif, soit une moyenne de 34 000 francs par animal. Ces ventes procureraient donc environ 700 millions chaque année.

Toutefois, ces éléments de calcul ne concernent que la situation finale. Le cheptel n'occupera que progressivement les pâturages assainis. Cette installation devait s'étaler sur sept années. D'un autre côté, l'éradication des glossines ne devait pas excéder 5 ans. Dans ces conditions, les investissements seraient amortis au terme de 10 ans par la vente d'animaux en nombre croissant. Dix ans plus tard, c'est-à-dire dans la situation finale, la rentabilité économique atteindrait 14 % (1).

En fait, toutes ces bases de calcul se trouvent déjà remises en cause par les conditions de réalisation de l'opération. L'éradication des glossines durera deux fois plus longtemps que prévu et coûtera au moins deux fois plus cher. D'un autre côté, des superficies assainies plus vastes admettront un cheptel plus important. Le taux d'exploitation de ce cheptel s'améliorera-t-il autant que prévu ? Cela reste encore peu probable. Par contre, avec l'augmentation constante des prix du bétail, les ventes d'animaux procureront des revenus plus substantiels que ceux attendus. Ces modifications multiples rendent plus aléatoire le calcul de rentabilité de l'opération. Il semble quand même que l'amortissement des investissements sera plus long à obtenir que prévu.

A la limite, il convient de dépasser ces calculs de rentabilité des organismes financiers pour une évaluation plus globale. L'éradication des glossines de l'Adamaoua doit enrayer leur propagation à l'ensemble du plateau et éviter l'anéantissement presque complet de son cheptel. En même temps, elle doit permettre le repeuplement d'une région abandonnée et la fin du surpâturage dans les régions voisines. Les avantages géographiques paraissent donc décisifs.

D'un autre côté, un tel épandage massif d'insecticides ne va pas sans causer des dommages à la faune et sans présenter des risques pour la population. Quelques cas de décès ont rappelé aux responsables la toxicité des produits employés, la dieldrine et l'endosulfane. Lors de la première année d'éradication, la radio locale appelait quotidiennement la population à ne pas consommer gibier ou poisson trouvé à l'agonie. Malgré ces appels, des barrages de route durent interdire les expéditions de viandes ou de poissons contaminés hors de la région. Ensuite, il semble que les contrôles et la prévention se soient relâchés.

Pourtant, des observations personnelles de terrain prouvent que ces insecticides sont dangereux. La pulvérisation des galeries forestières du mayo Kouï en 1979, en début de journée, aboutit, dès le soir, à la mort de quantités de poissons flottant à la surface de l'eau. Lorsque la galerie forestière couvre le cours d'eau et forme un écran végétal, elle limite la destruction de la faune aquatique. Mais celle-ci n'est, peut-être, que reportée aux pluies suivantes. Les habitants remarquent aussi la disparition des petits rapaces qui, habituellement, terrorisent les poussins autour des habitations.

Les insecticides employés sont des produits de synthèse organo-chlorés de la famille HCH, épandus à volume ultra-faible (U.L.V.) afin d'obtenir un effet de choc immédiat par une grande concentration de produit actif dans chaque gouttelette. D'autre part, ils ont la propriété d'être rémanents. Épandus au cours de la saison sèche, leur action se prolonge jusqu'à l'arrivée des pluies. N'étant pas sélectifs, ils atteignent les glossines comme les autres insectes. A partir d'eux, toute une «chaîne alimentaire» est touchée. Il se produit une concentration des résidus chlorés dans les viscères et dans les graisses des organismes qui augmente à chaque échelon de la chaîne alimentaire. Les risques de teneurs mortelles deviennent donc plus grands en fin de chaîne, chez les poissons et les rapaces.

D'autre part, ces produits ne sont pas solubles dans l'eau. Les pluies les entraînent dans les nappes phréatiques et vers quelques rivières qui charrient, après les premières averses, de fortes concentrations.

(1) La Banque Mondiale fixe le seuil de rentabilité de tous ses projets à 10 % pour qu'ils deviennent réalisables.

Le danger, pour les populations, provient donc de deux «itinéraires» des produits toxiques. Une équipe d'écologistes allemands a entrepris de mesurer de manière précise ces effets dans l'Adamaoua. Plus encore qu'un calcul de rentabilité économique, le résultat de leur investigation devrait entrer dans l'évaluation d'une telle opération.

Malgré tout cela, la pulvérisation d'insecticides reste une mesure transitoire tant que le milieu du plateau se maintient favorable à la propagation des glossines. Elle peut reprendre à partir des gîtes ayant échappé aux pulvérisations sélectives. La méthode la plus économique et la plus assurée de prévenir cette réinfestation consiste à installer des cultivateurs. La colonisation agricole devrait donc aller de pair avec le retour des éleveurs dans les pâturages assainis. Mais quelles populations pourraient s'installer dans ces secteurs ? Les densités sont tellement faibles sur l'ensemble de l'Adamaoua qu'elles ne permettent aucun déplacement important de population. Quant aux régions très peuplées de l'extrême nord camerounais, elles sont trop lointaines. De ces régions à l'Adamaoua, les handicaps s'inversent : d'un côté, l'exiguïté des espaces à coloniser ; de l'autre, la trop grande rareté des hommes.

PROBLEMES DE DÉVELOPPEMENT PASTORAL —

La décision de lutter énergiquement contre l'invasion de l'Adamaoua par les glossines a paru trop tardive. Ce retard a grevé lourdement le budget de l'opération. Une fois celle-ci engagée, toutes les prévisions ont dû être révisées pour conserver l'acquis des premières années. Alors que l'opération devait aboutir à une destruction rapide et systématique des glossines, à mesure qu'elle progresse, elle devient plus onéreuse et plus aléatoire dans ses résultats.

Aux certitudes et à l'optimisme des débuts se substituent des interrogations. L'importance des investissements consentis et de l'endettement du pays se justifient-ils par la valeur des pâturages récupérés et par celle des effectifs de cheptel qui pourront les exploiter ? Si les éleveurs reviennent sur les pâturages rendus disponibles à grands frais, en restant fidèles au même élevage extensif, il est vraisemblable que la rentabilité économique ne sera pas acquise. Il peut en être autrement si l'élimination des glossines offre la possibilité de mettre en place un élevage plus productif. Des tentatives diverses s'orientent vers cet objectif dans l'Adamaoua. La logique de cette politique pastorale conduit donc à décrire les initiatives de développement liées à la lutte contre les glossines.

1 - LA RECOLONISATION PASTORALE

Lors de chaque campagne de pulvérisation, les quelques éleveurs qui avaient réussi à maintenir de petits troupeaux sur place, reçoivent l'ordre de les évacuer. Ils les éloignent à la limite des secteurs traités qu'ils doivent libérer au moins une année. La pulvérisation s'accompagne donc d'une évacuation du bétail, ce qui renforce l'efficacité des insecticides.

Les éleveurs remarquent bientôt que l'assainissement fait sentir ses effets sur une largeur de plusieurs kilomètres à la lisière des secteurs aspergés par les hélicoptères. Ils y amènent de plus en plus leurs troupeaux. Il se produit ainsi des concentrations temporaires de bétail contenu en limite du secteur assaini, prélude à la recolonisation pastorale des années suivantes.

En 1978, l'administration libère les premiers pâturages assainis, situés au sud de Galim. La recolonisation s'y effectue alors de manière entièrement spontanée. Des éleveurs villageois y ramènent du bétail qu'ils venaient d'écarter de l'avance des glossines les années précédentes. Des éleveurs Mbororo du Tchabbal Mbabo, souffrant du manque de pâturages, viennent aussi s'y installer.

La recolonisation libre des pâturages convient aux éleveurs individualistes mais ne satisfait pas les responsables. Ils prennent alors conscience que leur action ne doit pas se limiter à l'éradication des glossines, mais déboucher sur la mise en place d'un nouveau type d'élevage. Les experts de la Banque Mondiale souhaitent ce prolongement par une politique pastorale remodelant l'élevage traditionnel.

Pour répondre à ces préoccupations, l'administration camerounaise crée, en juillet 1978, la «Commission pour la mise en valeur de la haute vallée du Faro». Son action s'exerce sur la portion de l'arrondissement de Tignère couverte par les campagnes de pulvérisation, à l'exception du ranch du Faro. Son programme englobe un domaine très vaste d'intervention : organiser le retour des éleveurs mais aussi mettre sur pied un développement économique et social général de la région. «Un gigantesque projet», affirme alors un document officiel.

En fait, la Commission reste longtemps à l'état de dossiers. Le plateau de Tignère, assaini en 1977-1978, devait être ouvert aux éleveurs l'année suivante. L'administration tarde à donner son accord. Les éleveurs s'impatientent. Ils ne comprennent pas ce délai imprévu, d'autant que d'autres animaux occupent déjà le ranch voisin du Faro.

La Commission se réunit enfin à Tignère, à la fin de la saison des pluies 1979. Elle se constitue en plusieurs sous-commissions, chargées d'examiner les différents aspects d'un développement global. A l'une d'entre elles revient la distribution des terres et la gestion de l'espace agro-pastoral. Elle reçoit alors les pleins pouvoirs pour recruter les éleveurs, distribuer les terrains aux candidats et organiser les pâturages.

Les éleveurs bénéficient d'une plus ou moins grande priorité pour être admis dans le secteur assaini. Plus leur départ de l'arrondissement est récent et plus ils acquièrent priorité pour y revenir. Les responsables du service de l'élevage, qui dominent dans cette sous-commission, ont dressé des listes d'éleveurs d'après l'ancienneté de leur départ et leur situation administrative. On sait que ce service avait tenté de maintenir les éleveurs en milieu infesté en leur promettant une assistance vétérinaire. De la réponse des éleveurs à cette politique dépend maintenant leur chance de réinsertion dans les bons pâturages.

L'administration déclare qu'une portion du territoire assaini devient disponible aux éleveurs agréés par la sous-commission. Leur bétail doit uniquement subir un traitement trypanocide dans l'un des deux parcs d'entrée installés à cet effet. Chaque éleveur admis peut retrouver son ancien campement et s'y installer librement et gratuitement. La sous-commission décide que la gestion des pâturages récupérés se ferait en commun par l'ensemble des éleveurs réunis dans le même «tokkal», c'est-à-dire dans la communauté de gens qui dépendent du même chef local. Elle reprend donc simplement à son compte et valide l'organisation politique traditionnelle comme base de gestion de l'espace pastoral.

Cependant, il apparaît très vite que le système du «tokkal» ne dispose d'aucune assise territoriale. Des chefs de village, interrogés, ne peuvent indiquer les limites traditionnelles entre les villages. Devant ces difficultés, la Commission laisse les éleveurs s'installer comme ils l'entendent, en accord avec leurs chefs respectifs, quitte à procéder par la suite à un autre découpage territorial. Elle estime qu'il sera alors possible d'ajuster les charges de bétail aux normes admises (3 ha par tête de bétail) par «une nouvelle répartition des éleveurs, sans qu'il y ait la moindre contestation» (1).

Le report des décisions à une échéance plus lointaine illustre les difficultés d'organiser une colonisation pastorale. L'initiative achoppe dès le passage des principes à l'application sur le terrain. L'organisation politique traditionnelle ne convient pas comme base d'une occupation rigoureuse des pâturages, répondant à des normes de charges de bétail. Contrairement aux suppositions, une fois les éleveurs installés dans le cadre des rapports de dépendance personnels, il deviendra encore plus difficile d'organiser une exploitation rationnelle des pâturages. Comment interdire aux troupeaux d'un éleveur, installé par un chef de village, d'exploiter tel pâturage voisin menacé de surcharge ?

(1) Procès-verbal de la sous-commission chargée de la distribution des terres et de la gestion du terroir agro-pastoral. Août 1979, Tignère.

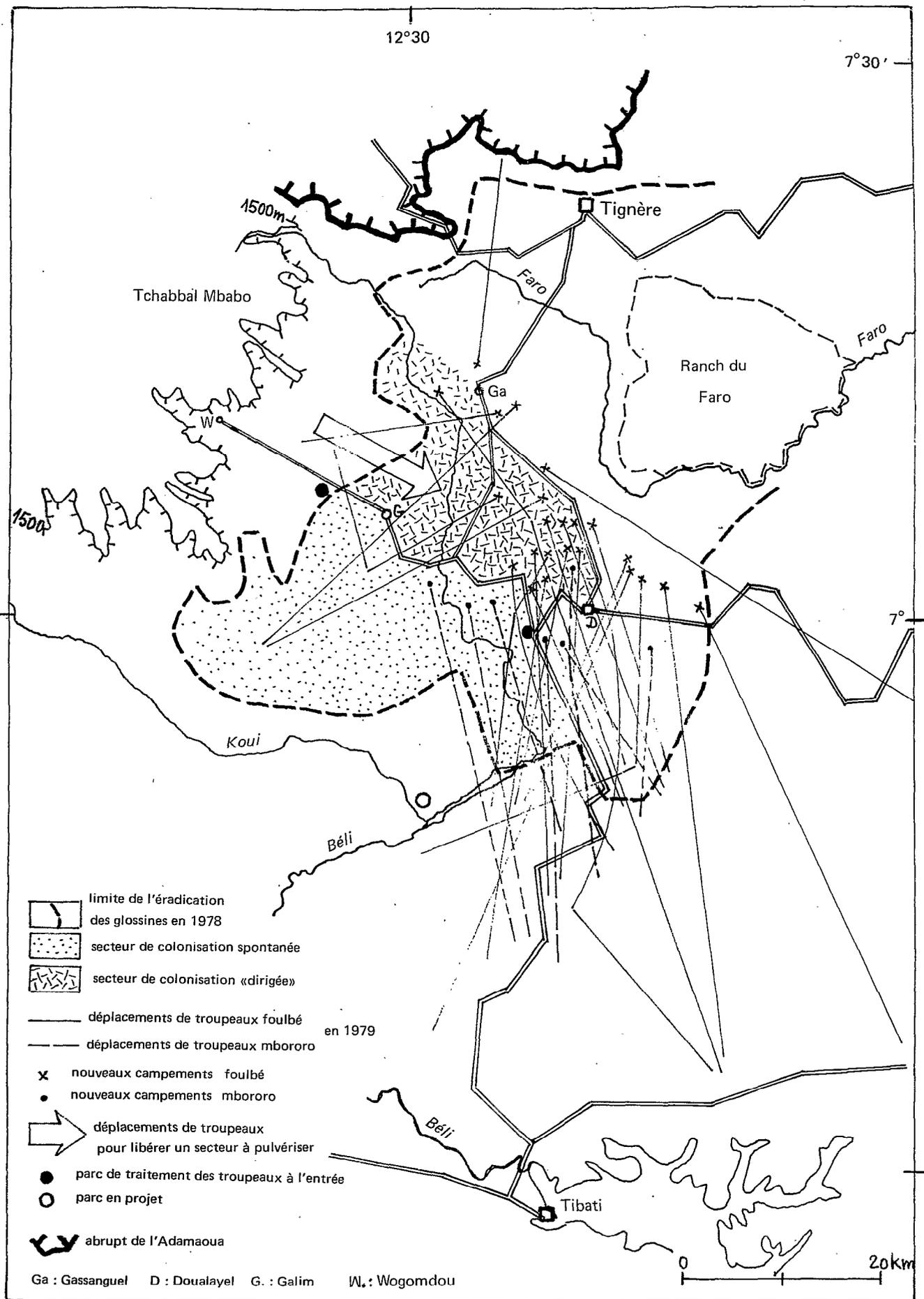


Figure 29 - La recolonisation pastorale du plateau (situation en 1979).

Lassés d'attendre une autorisation d'entrée promise depuis longtemps mais toujours différée, des éleveurs décident d'occuper les pâturages convoités. La figure 29 indique quelques déplacements d'éleveurs en 1979, d'après une enquête menée sur le terrain à la fin de l'année. La plupart des migrants arrivent du sud où ils s'étaient repliés devant l'avance des glossines. Plusieurs d'entre eux stationnaient l'année précédente à la lisière de l'aire éradiquée. A la fin de la saison sèche 1978-1979, ils occupent d'eux-mêmes une grande partie des pâturages en instance d'ouverture. Une fois l'autorisation officielle accordée en fin de saison des pluies, il ne leur reste plus qu'à présenter le bétail aux parcs d'entrée, afin de régulariser leur situation. Ils se font inscrire comme arrivants alors que leur installation date déjà de plusieurs mois.

Quant aux autres éleveurs, il n'est plus question pour eux de migrer à cette époque de l'année vers les pâturages libérés par l'administration. Les rivières en crue entravant les déplacements de troupeaux, les difficultés de déménagement en saison des pluies incitent à reporter le déplacement à la saison sèche suivante. Inviter des éleveurs à migrer en fin de saison des pluies relève d'une méconnaissance des conditions de la vie pastorale.

A l'exception des éleveurs en place, rares furent ceux qui présentèrent leurs troupeaux aux parcs de contrôle lors de l'ouverture officielle du secteur. La figure indique aussi que les Foulbé forment la grande majorité des éleveurs retournés dès le début dans les pâturages gérés par la commission. Pourtant, environ un millier de Mbororo stationnaient au sud de Tignère avant l'invasion des glossines. Beaucoup d'entre eux ont migré très loin et n'envisagent sans doute pas de revenir. Les autres préfèrent s'installer dans les secteurs de colonisation entièrement libres. Ils redoutent les disputes de pâturage avec les Foulbé.

Il faut convenir que les modalités de la recolonisation, admises par la commission, risquent de soulever des difficultés. Ainsi, plusieurs éleveurs ont pu s'établir les uns après les autres, au même site de campement, avant l'arrivée des glossines. Lequel d'entre eux imposera ses droits d'occupation ? Chacun s'efforce de rappeler par de bons arguments le souvenir de sa présence ancienne dans les pâturages convoités. Les chefs de village règlent en premier recours les conflits d'attribution des pâturages. Le retour des éleveurs renforce donc considérablement le pouvoir de quelques chefs villageois, institués de manière implicite répartiteurs des terrains.

Malgré la tentative d'organiser le retour des éleveurs, ceux-ci s'installent aussi bien à l'intérieur qu'en dehors des pâturages officiellement libérés. Adopter comme limites des pistes ou des lignes droites entre villages, revient à méconnaître d'autres démarcations plus tangibles de l'espace pastoral, par exemple les cours d'eau permanents. Il ne faut pas s'étonner que les éleveurs ne tiennent pas compte des limites artificielles prescrites sur le papier. L'occupation effective des pâturages ne respecte donc pas la disposition géographique des secteurs libérés. Arrivant en majorité des environs de Tibati, les éleveurs s'installent de préférence dans la partie sud des pâturages assainis. La figure 29 indique qu'un «front» de recolonisation pastorale s'étale en travers des limites officielles.

Une soixantaine de troupeaux se sont déplacés au même moment, des environs de Wogomdou aux abords assainis du mayo Béli. Bien qu'enregistrés dans un parc d'entrée, il ne s'agit pas, dans leur cas, d'une colonisation volontaire mais d'un déplacement contraint. Il fallait vider de bétail les pâturages situés entre l'aire assainie et les pentes du Tchabbal Mbabo où la présence de glossines était signalée. Les éleveurs concernés n'ont pas facilement accepté de changer de campement à cette époque de l'année. Il a fallu recourir à l'autorité de leurs chefs locaux pour les persuader.

Les modalités de la colonisation pastorale, telle qu'elle se déroule sur le terrain, relèvent donc d'une occupation des pâturages plus spontanée que dirigée ou, même, un tant soit peu organisée. Les décisions officielles concordent rarement avec ce qui se passe sur le terrain. Cette défaillance provient sans doute de deux causes principales.

Il aurait fallu créer une autorité spéciale et permanente, chargée d'organiser la recolonisation pastorale et responsable de son déroulement. Les cadres administratifs ou vétérinaires doivent faire face à d'autres responsabilités qu'ils partagent maintenant avec cette charge nouvelle. Ils ne peuvent s'en acquitter de manière satisfaisante.

D'autre part, interpréter la colonisation pastorale comme la restitution de pâturages à leurs anciens occupants peut entraîner des conséquences inattendues. Cette option favorise le retour d'un élevage traditionnel au détriment d'un «secteur moderne d'élevage intensif» qui est pourtant devenu l'objectif avoué.

D'après certains villageois, les éleveurs ayant fui la contrée avec leur bétail, malgré les conseils des vétérinaires, se trouvent maintenant avantagés par rapport à ceux qui sont restés «loyalement» sur place et qui, de ce fait, ont souvent perdu leur bétail. Ils réclament maintenant des indemnités pour leur bétail d'autrefois... Pourquoi pas ? Il est bien évident que les autorités ne pourront jamais dédommager tous les anciens éleveurs des pertes subies par suite de l'invasion des glossines. De telles promesses ne peuvent être tenues. Elles provoquent des rancœurs parmi une partie de la population.

Pourquoi estimer que le maintien d'une allégeance administrative avec tel chef de village constitue un critère pour départager les candidats à la recolonisation pastorale ? En Adamaoua, il amène à favoriser les Foulbé par rapport aux Mbororo. Les premiers maintiennent habituellement leurs liens administratifs après un déplacement, alors que les autres se placent souvent dans l'allégeance d'un «ardo» voisin (chef de groupe de Mbororo), mieux capable de défendre leurs intérêts sur place. Une migration comparable ne se traduit pas toujours par la même situation administrative vis-à-vis de l'arrondissement de départ. D'après ce critère, combien de Mbororo seront autorisés à rentrer sur Tignère ?

Une autre conception aurait pris comme point de départ la situation telle qu'elle se présentait avant la campagne de pulvérisation : des pâturages immenses pratiquement abandonnés. Seuls les éleveurs acceptant de mettre en œuvre de nouvelles méthodes d'élevage pourraient s'y installer, moyennant le versement d'un droit d'occupation. Des capitaux importants sont investis dans la récupération de ces pâturages. Ils justifient le versement d'une location par les éleveurs bénéficiaires. Au contraire, la réoccupation gratuite n'engagera pas les éleveurs à entretenir les pâturages en bon état.

Cette orientation supposerait la mise sur pied d'un encadrement des éleveurs. Un projet de charte est bien prévu entre l'administration et les éleveurs. Elle interdit seulement à ces derniers de mettre le feu aux pâturages. L'engagement de respecter les limites de pâturages reste tout à fait théorique tant que ces dernières ne seront pas fixées. Ces clauses ne suffisent pas pour amener les éleveurs bénéficiaires à l'adoption d'un élevage plus intensif.

Malgré ces critiques, il ne faut pas dissimuler combien une recolonisation dirigée serait une tâche délicate à mener à bien. En zone tropicale, la plupart des opérations de colonisation agricole dirigée n'ont pas abouti aux résultats escomptés ou ont dévié des objectifs initiaux. Or, un contrôle d'éleveurs devient une entreprise encore plus ambitieuse que celui de cultivateurs. L'établissement de quelques postes de contrôle à l'entrée du secteur à coloniser n'y suffira pas.

Une Division d'Aménagement des pâturages et d'Hydraulique pastorale vient d'être créée à Ngaoundéré mais son activité ne s'est pas encore manifestée sur le terrain. Elle aurait dû effectuer un inventaire préalable détaillé des pâturages disponibles, déterminer leurs possibilités de charge en saison des pluies et en saison sèche. A partir de ces données exprimées en effectifs de bétail à prévoir par petites unités spatiales, l'organisation de l'occupation des pâturages aurait été possible au fur et à mesure du retour des éleveurs. Il sera plus difficile, sinon impossible, d'entreprendre cet aménagement, une fois les éleveurs réinstallés.

2 - LE GRAND «RANCHING» D'ÉTAT

La nature des décisions prises et l'affectation des secteurs à recoloniser indiquent que l'administration tend à privilégier l'élevage traditionnel dont l'évolution n'est envisagée que de manière très progressive. Cela répond à un souci réel du gouvernement camerounais, exprimé dans certaines déclarations officielles. Peut-être s'agit-il également de se ménager un contrepoids à d'autres opérations résolument orientées vers l'élevage moderne : le grand «ranching» d'État et les ranchs d'éleveurs privés.

Parmi les responsables du ministère de l'Élevage, semblent se manifester deux préférences opposées dans l'orientation du développement pastoral. Les uns tiennent les éleveurs traditionnels pour incapables de faire face à l'accroissement prévisible de la demande de viande sur le marché national. Ils se montrent favorables à l'implantation de grandes unités de production gérées selon des techniques modernes de «ranching».

D'autres responsables, souvent originaires de milieux proches des éleveurs, préféreraient que la modernisation se fasse par la participation des éleveurs ou, du moins, de ceux d'entre eux jugés les plus ouverts au progrès.

La coexistence de ces deux orientations n'est pas spécifique des problèmes pastoraux. Elle caractérise également les politiques de développement agricole du Cameroun, favorisant en même temps les grandes plantations agro-industrielles et l'encadrement des cultivateurs pour certaines cultures de rente (1).

La première conception du développement pastoral s'est traduite par la mise en place récente de grands ranchs gérés par une société à capitaux publics et extérieurs, la SODEPA (Société pour le développement des productions animales). Nul doute que le modèle ivoirien ait inspiré les créateurs de cette société d'État ; son sigle se démarque à peine d'une SODEPRA ivoirienne. Il en est de même d'une série d'autres sociétés de développement agricole, créées à peu près dans les mêmes années.

Pour résoudre le déficit menaçant de production de viande, les responsables estimaient alors que l'élevage en «ranching» apporterait une solution relativement rapide. Grâce à des méthodes efficaces, ces ranchs mettraient chaque année sur le marché des milliers de têtes qui suppléeraient à l'incapacité de la production traditionnelle d'augmenter rapidement.

Les termes de référence, lors du lancement des ranchs d'État, employaient l'expression de «ranch industriel» pour désigner ce type d'élevage. Cela impliquait un type d'entreprise gérée par une équipe de techniciens disposant de grandes installations et assurant une gestion moderne du bétail et des parcours. Elle devait fonctionner avec un programme précis et planifié de développement de la production bovine.

Il s'est développé alors un véritable engouement des responsables camerounais pour la formule du «ranch». L'élevage en «ranching» devenait la solution-miracle pour résoudre les difficultés d'approvisionnement en viande des marchés urbains. Un appel fut lancé aux experts anglo-saxons de la Banque Mondiale, ayant acquis une forte expérience dans les ranchs d'Australie, de Nouvelle-Zélande ou du Kenya. Plusieurs sites de ranchs furent retenus dont l'un en Adamaoua, dans la zone à éradiquer de glossines. L'immensité des pâturages libres d'éleveurs offrait aux experts un territoire d'étendue suffisante pour la formule du grand «ranching». Ils y retrouvaient une échelle comparable à ce qu'ils connaissaient en Australie. Ils pourraient y transposer des méthodes d'élevage ayant fait leurs preuves.

Situé dans une ancienne aire pastorale prospère, en altitude, le ranch du Faro serait un ranch naisseur. Chaque année, il fournirait près de 3 000 jeunes animaux qui seraient engraisés ensuite dans d'autres ranchs d'embouche plus proches des centres urbains. L'établissement d'un tel complexe de production de viande bovine justifiait à lui seul l'élimination des glossines sur l'Adamaoua. Les deux opérations participaient de la même politique formulée, pour la première fois au Cameroun, dans un «plan viande».

Les années suivantes, les justifications du programme des ranchs d'État ont complètement changé, par suite, peut-être, d'une nouvelle politique pastorale ou de premiers déboires. D'après le nouveau point de vue officiel, ces ranchs doivent jouer «un rôle d'expérimentation, de démonstration et de vulgarisation de nouvelles techniques d'élevage». D'une façon étonnante, leur rôle ne serait plus d'assurer une production de masse pour rendre le pays indépendant sur le marché international de la viande. Il s'agirait maintenant de centres-pilotes exposant aux éleveurs les techniques qu'on leur suggère d'adopter. Une partie de la production des ranchs, par exemple les taureaux, serait destinée à fournir ces éleveurs pour qu'ils améliorent leur cheptel. En liaison peut-être avec ce changement d'optique, la spécialisation initiale des ranchs (élevage d'embouche ou élevage naisseur) est supprimée et, après quelques incertitudes, tous reçoivent la double vocation.

L'établissement des grands ranchs d'élevage n'a donc pas répondu à un seul principe permanent. Il semble que la politique pastorale ait varié dans ce domaine, mettant tantôt l'accent sur les grands complexes de production bovine, tantôt sur l'encouragement de la production par les éleveurs. Les ranchs d'État, conçus dans la première optique avec leur grande taille et leur spécialisation, ont dû adapter leurs objectifs à la seconde. Avec quelles chances de succès ?

(1) BOUTRAIS, COURADE, GUBRY - 1979.

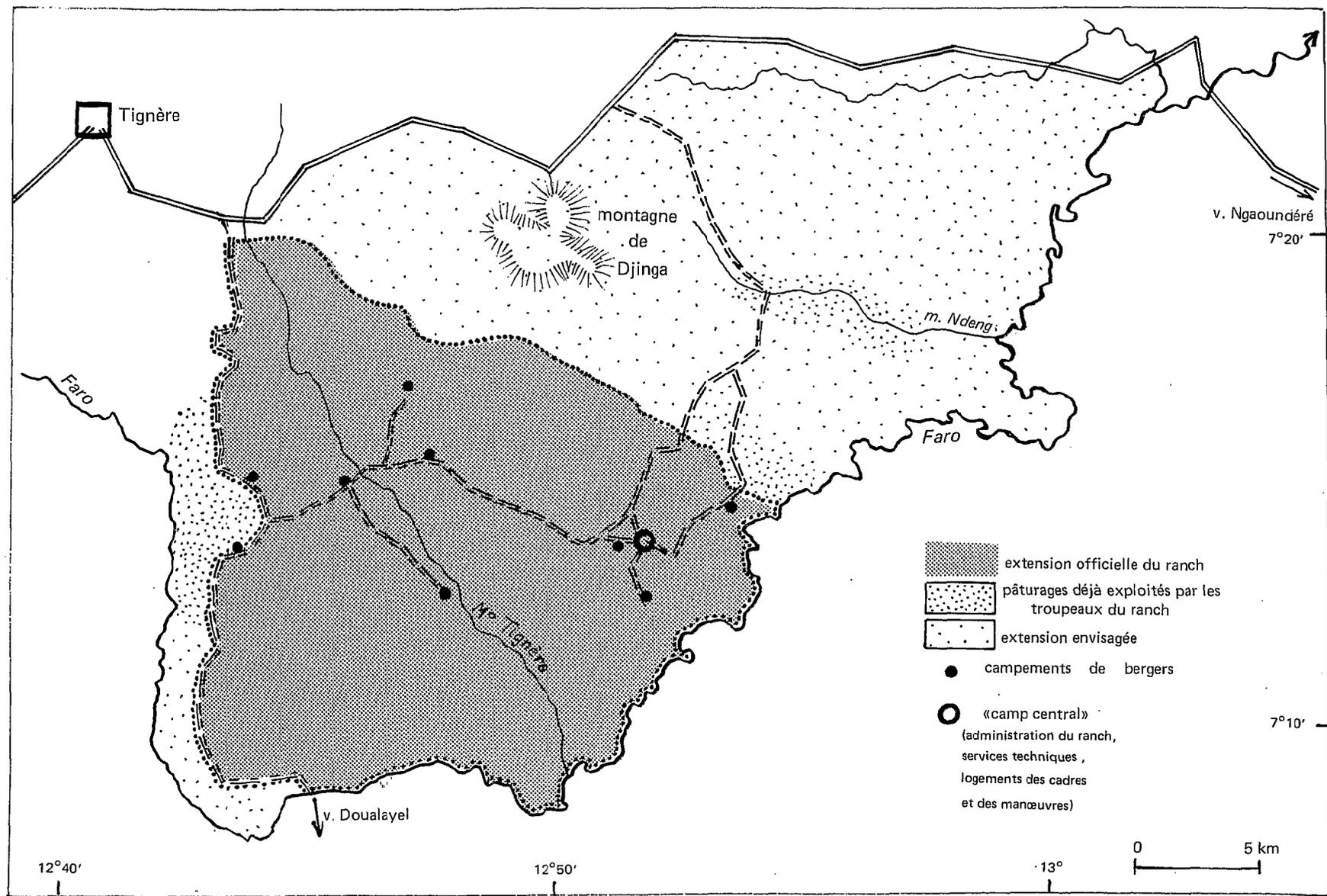


Figure 30 - Le ranch du Faro en 1979.

Bien que le ranch du Faro ne soit encore qu'au stade du démarrage, il est déjà possible de confronter les principes d'établissement avec les premiers résultats obtenus ou prévisibles.

Le ranch s'étend de la rivière Faro à l'est et au sud jusqu'à l'ancienne piste de Tignère à Doualayel à l'est (Fig. 30). Au nord, la limite reste encore assez incertaine. Les responsables admettent qu'il couvre 20 000 ha. En fait, une mesure au planimètre sur la carte à 1/200 000 indique une superficie de 350 km². Peut-être les 20 000 ha ne concernent-ils que les pâturages utilisables. Les responsables souhaitent englober dans le ranch tous les pâturages situés au sud de la route de Ngaoundéré à Tignère. Sa superficie passerait alors à 747 km². De telles surfaces définissent déjà un grand complexe d'élevage.

Tous ces terrains furent récupérés récemment par la campagne de pulvérisation. Le ranch bénéficie en outre d'un contrôle régulier de dépistage des glossines. Il se trouve à proximité de la limite nord d'assainissement et risque donc de subir directement les effets d'une réinfestation tant que n'existe pas une barrière permanente de protection. Pour cette raison, il est procédé chaque année à une nouvelle pulvérisation des marges nord du ranch. Malgré tout, les troupeaux ne peuvent encore exploiter les pâturages avoisinant la route de Ngaoundéré à Tignère. Une poussée brutale de glossines pourrait s'y manifester. De ce point de vue, il n'est pas évident que l'emplacement du ranch soit judicieux. Il est vrai qu'au début du programme, les glossines devaient être repoussées beaucoup plus loin au nord.

Les pâturages, étant désertés depuis une dizaine d'années, se sont reconstitués pendant cette longue période de repos. Leur production fourragère est abondante. Autre conséquence de cette histoire pastorale récente : il n'a fallu exproprier qu'un ou deux éleveurs des terrains requis par le ranch. Autrefois, plusieurs villages d'éleveurs foubé se trouvaient pourtant dans ce secteur. Mais ils l'ont abandonné dès le début de l'invasion du plateau par les glossines. Lors de l'implantation du ranch, il ne subsistait plus que les ruines de leurs villages (Pl. fotogr. 9).

Le retard accusé par la campagne d'éradication des tsé-tsé entraîna un retard similaire dans la mise en place du ranch. Par la suite, des difficultés d'achat des animaux sur les marchés se répercutèrent par d'autres décalages dans la constitution du cheptel par rapport aux prévisions.

Au milieu de l'année 1979, le ranch du Faro comprend 3 000 têtes de bétail et près de 4 000 à la fin de l'année. D'après le projet de la Banque Mondiale, le cheptel aurait dû atteindre plus de 11 000 têtes à la même date. En fait, ces objectifs sont maintenant abandonnés de façon définitive puisque le cheptel final ne comprendra plus que 8 000 animaux.

Les marchands de bestiaux, chargés des achats sur les marchés, n'ont pas livré le type de bétail demandé. Il en résulte que le ranch ne pourra assumer avant longtemps sa vocation première de ranch naisseur. Les modalités de mise en place indiquent donc déjà que les directives initiales n'ont pu être suivies.

Le fonctionnement actuel du ranch juxtapose une gestion moderne à des techniques traditionnelles d'élevage. Plus que de l'intensif, il s'agit d'un élevage extensif amélioré. Parmi ces améliorations, les plus significatives concernent : la mise en quarantaine des animaux nouveaux venus et un déparasitage systématique, la formation de troupeaux homogènes par sexe, par tranches d'âge et par races bovines, le sevrage et la castration précoces des veaux, le regroupement des périodes de monte et de vêlage, le détiquage par passage des animaux au « spray » ou au bain détiqueur.

Par opposition à ces méthodes modernes, l'exploitation des pâturages reste tout à fait traditionnelle. Aucune culture fourragère n'est encore entreprise pour la saison sèche. Les distributions de tourteau de coton restent limitées alors qu'il devrait constituer la base des compléments alimentaires de saison sèche.

Les troupeaux, disposés librement autour des camps de bergers, paissent les environs de manière extensive. Aucune mise en défens par clôture ni rotation rigoureuse de parcs de pâture ne sont établies. Seuls, des feux de contre-saison maintiennent le bétail un peu plus longtemps sur place en début de saison sèche. Ailleurs, les feux embrasent les savanes en début de saison sèche puis les animaux vont exploiter les repousses. La majeure partie des pâturages du ranch brûlent ainsi. Les troupeaux descendent alors vers les fonds de vallées dans le ranch ou aux environs, vers le Faro et les rivières Tignère et Ndeng. Rien donc qui différencie cette petite transhumance du système pastoral traditionnel.

Alors que les effectifs actuels n'atteignent pas encore la moitié du cheptel définitif, les camps de bergers se dispersent déjà dans tout le ranch, sauf dans la partie sud-ouest. Disposant de vastes espaces, les animaux pâturent en marchant, comme en élevage traditionnel. Avec ce type d'exploitation extensive, les pâturages ne seront pas suffisants pour accueillir les effectifs qu'il reste à «stocker» sur le ranch.

Le problème de la saison sèche n'étant pas résolu, la réduction d'un tiers du cheptel prévu devient nécessaire. La charge des pâturages du ranch sera donc bien moindre que celle escomptée : 2,4 ha/tête de bétail au lieu de 1,7. Pour la même raison sans doute, la durée d'engraissement des castrés sera allongée. Ces modifications par le bas des normes d'exploitation du cheptel réduisent beaucoup la supériorité technique de ce type d'élevage par rapport à l'élevage traditionnel. A mesure que le bétail se met en place dans le ranch, des corrections d'objectifs sont apportées dans le sens d'un élevage plus extensif que prévu (planche photogr. 10).

Pour le moment, les relations entre le ranch et les éleveurs se réduisent aux achats de bétail par l'intermédiaire des marchands patentés. Se trouvant dans un secteur abandonné par les éleveurs, le ranch ne leur est guère accessible. Pour l'instant, il ne peut remplir le rôle de vulgarisation technique qui lui est assigné par la nouvelle orientation pastorale.

Etant donné les modalités de la recolonisation en cours des pâturages voisins, ce type d'éleveur éprouvera-t-il le besoin d'une assistance technique venant du ranch ?

Le cheptel du ranch n'étant pas encore totalement constitué, aucune vente n'a eu lieu auprès des éleveurs. Comme sa formation ne correspond pas aux prévisions, il est déjà certain que ces ventes seront remises en question pendant plusieurs années. La majorité des achats actuels concernent des castrés et non des animaux de reproduction (génisses et taurillons) comme il était prévu. Le cheptel reproducteur est donc très réduit : moins du tiers des prévisions, pour le moment. Il s'ensuivra, pour les années à venir, peu de naissances sur le ranch et de faibles effectifs disponibles pour la vente aux éleveurs. Dès maintenant, on a calculé que ces catégories d'animaux (génisses, taureaux, mâles d'un an) ne représenteront que 10% des ventes contre 52% prévus lors des années de pleine production. Ainsi est-il vraisemblable que les transferts de bétail entre le ranch et les éleveurs ne se produiront pas. Cette constatation démontre que les relations entre les deux parties ne répondront pas aux objectifs définis par la politique pastorale actuelle.

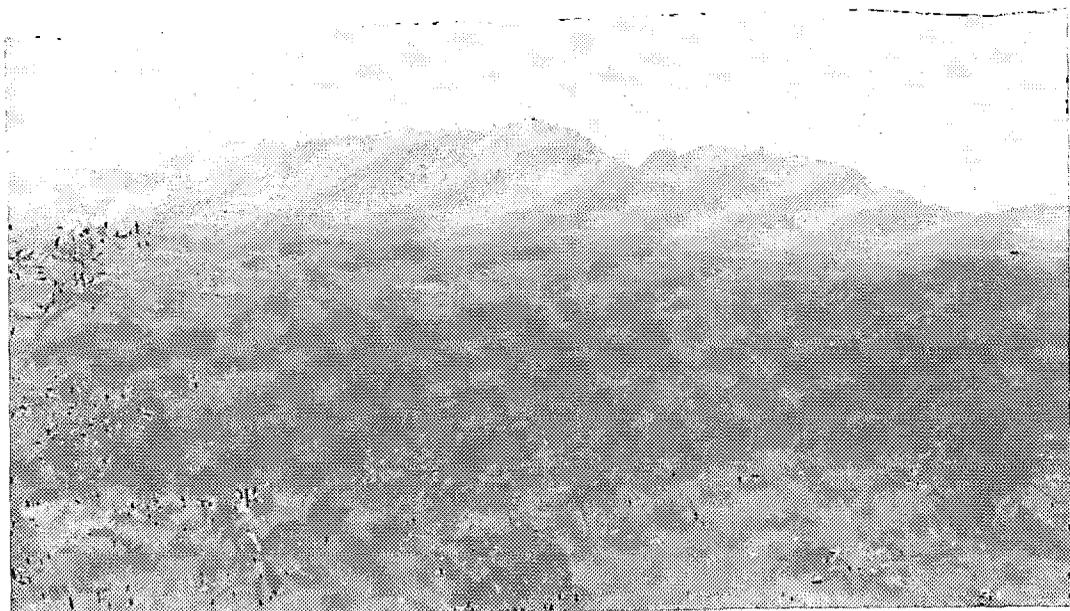
Malgré les intentions déclarées des responsables, le ranch du Faro, doté de ce type de bétail, ne peut devenir qu'un gros complexe d'élevage, produisant à 90% des animaux pour la boucherie. Ce sera donc, selon toute vraisemblance, un ranch d'embouche alors qu'à l'origine ce devait être un ranch naisseur, puis à la fois d'engraissement et de reproduction. Mais la réduction envisagée du cheptel entraînera une réduction parallèle des ventes pour la boucherie, d'autant plus que le bétail sera retenu plus longtemps sur le ranch. La capacité de production bovine ne sera donc pas tout à fait celle prévue.

Le ranch risque ainsi de fonctionner sur lui-même avec seulement des achats continus de bouvillons sur les marchés pour le renouvellement du cheptel. Les dépenses d'infrastructure, d'entretien d'un parc d'engins et de véhicules, enfin de personnel administratif nombreux sur place et à Yaoundé, entraînent un prix de revient par tête de bétail relativement élevé. L'importance des capitaux à investir, pour l'aménagement et l'exploitation d'une telle entreprise, en limite beaucoup la rentabilité financière, du moins lors des premières années de fonctionnement. Une taille encore plus grande du ranch et des effectifs plus importants permettraient peut-être de réduire le prix de revient par tête de bétail, mais cela reste à démontrer.

A présent, les experts de la Banque Mondiale, au vu des premiers résultats des ranchs d'État au Cameroun, estiment que ce type d'élevage n'est pas rentable. Ils proposent de les diviser en plusieurs unités allouées à des particuliers. Le rôle des cadres techniques en place se limiterait dès lors à encadrer quelques éleveurs qui s'engageraient dans un élevage moderne. Mais quels éleveurs peuvent prendre la succession d'une telle entreprise et sous quelle forme ?

Les responsables camerounais ne partagent pas l'avis des experts internationaux. Selon eux, il ne convient pas de préjuger de la rentabilité d'un tel complexe lors de la phase difficile des investissements initiaux. Celle-ci va bientôt s'achever. Les ranchs entreront alors dans leur plein fonctionnement et deviendront rentables. Ils veulent donc maintenir les grands ranchs, mais sous quelle forme ? Revenir à la

Autrefois peuplées d'éleveurs et de cultivateurs, les savanes arbustives du plateau de Tignère (1100 m) sont vides d'habitants à l'ouest de la montagne de Djinga.

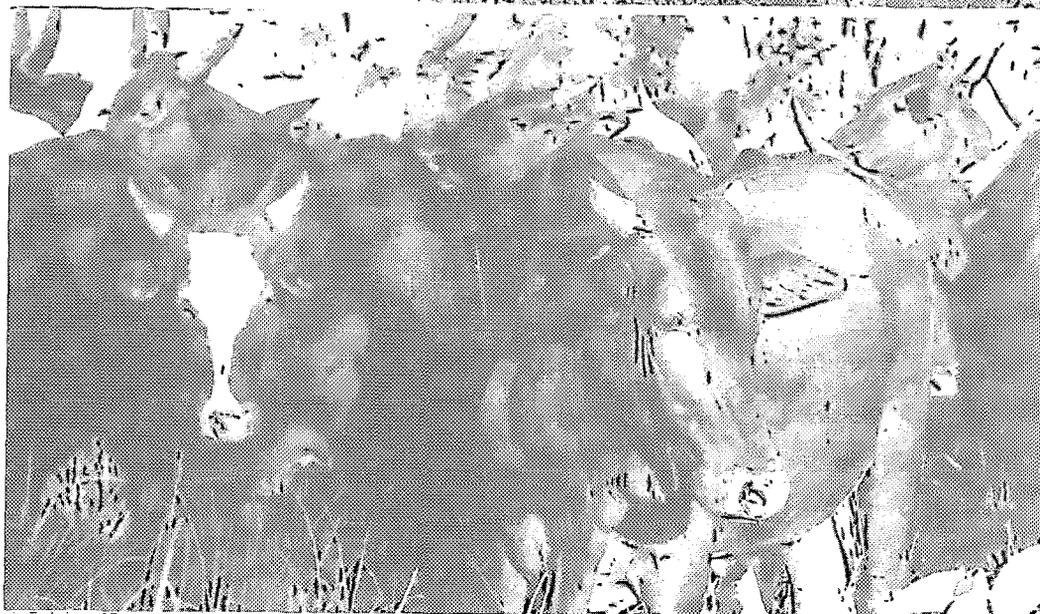


Vestiges d'un ancien site d'habitat : savane herbeuse et rôneraie de Ndeng. Forêt sèche jusqu'à mi-pente de la montagne de Djinga.

Dans la partie nord du ranch, la piste traverse une forêt sèche soudanienne typique, à 1 000 m.



Bœufs de race Gudaali et Mbororaji devant le couloir d'un nouveau bain détiqueur.



Bouvillons de 2-3 ans de race Gudaali : les bœufs constituent l'essentiel du cheptel du ranch.

Un lot de reproducteurs Gudaali. Savane dense de pâturages restés longtemps inexploités (juin : début de saison des pluies).



conception de la grosse unité de production ou renforcer l'action de vulgarisation auprès des éleveurs ? La première orientation engagerait à augmenter le cheptel du ranch pour rendre les investissements plus rentables. La seconde supposerait au contraire une réduction du ranch pour qu'il corresponde mieux aux besoins et aux problèmes des éleveurs. Cette proposition se rapprocherait de la solution envisagée par la Banque Mondiale.

Dans les deux cas, il faut s'attendre à de nouvelles modifications de conception. De toute façon, le grand «ranching» d'État n'est plus la panacée à tous les problèmes d'élevage.

3 - LES RANCHS PRIVÉS

Selon la conception officielle actuelle, les ranchs d'État doivent d'abord assurer un soutien technique à l'élevage traditionnel. Celui-ci bénéficie en outre d'une aide directe par l'octroi de crédits destinés à augmenter sa production. Ce programme représente le second volet du «premier projet national de développement de l'élevage» qui s'est déroulé au Cameroun de 1974 à 1979.

Un organisme financier, le FONADER (Fonds national de développement rural) se charge d'accorder des prêts aux éleveurs qui en font la demande. Ces prêts doivent servir à une amélioration des techniques d'élevage, avec l'assistance de la SODEPA. L'organisation de l'aide aux éleveurs s'avère donc assez complexe puisqu'elle concerne deux organismes différents : l'un pour l'appui financier, l'autre pour l'assistance technique.

Pour que les éleveurs, acceptant d'améliorer leurs techniques d'élevage, puissent s'y engager pleinement, ils bénéficient de l'attribution de pâturages délimités par des clôtures de fils de fer barbelé. Cette allocation personnelle de terrain va à l'encontre du droit foncier coutumier en Adamaoua. Mais l'État s'est réservé le droit d'affecter des aires de pâturages à la SODEPA. Cette société reçoit ainsi des pâturages par un bail de 99 ans, à charge d'y organiser et d'améliorer les techniques d'élevage. Disposant de titres fonciers, elle sous-loue des terrains à des éleveurs agréés en établissant des baux de vingt ans.

Par le biais de cette législation foncière, l'organisme prêteur dispose aussi d'une garantie et peut contrôler l'utilisation des fonds par les bénéficiaires. Ceux-ci louent les pâturages 10 francs symboliques l'hectare par an et doivent satisfaire à des conditions établies dans un cahier des charges.

Cette législation foncière nouvelle invalide purement et simplement les droits coutumiers des éleveurs autres que les bénéficiaires de prêts. Dans le projet initial, tous ceux qui habitent dans les aires de la SODEPA, mais ne participent pas à son programme, se trouvent expropriés de leurs pâturages traditionnels.

En vertu d'un décret de 1974, la SODEPA dispose de deux périmètres d'intervention dans l'Adamaoua, aux environs de Dibi et de Tourningal.

Dès la délimitation des premiers ranchs près de Tourningal, la seconde poche de glossines sur le plateau s'est manifestée et les éleveurs ont évacué leurs troupeaux. L'opération a avorté. Sa reprise dépend maintenant d'une pulvérisation de cette partie de l'Adamaoua.

Par contre, la création de ranchs privés est menée à bien dans la région de Dibi. Il convient d'analyser cette action de développement pastoral car elle apporte plusieurs enseignements. Il s'agit de promouvoir un développement par la participation des éleveurs, un peu selon une méthode comparable à celle de l'encadrement des cultivateurs pour les besoins d'une culture commerciale.

La plus grande partie du secteur pulvérisé en 1979-1980 sera peut-être réservée à l'implantation de nouveaux ranchs privés. Ce développement ultérieur invite également à étudier une formule qui réponde à une conception opposée aux grands ranchs d'État.

De la même façon que pour les ranchs d'État, les objectifs techniques du programme n'ont pas répondu à une idée directrice simple : s'agit-il de promouvoir chez les éleveurs un élevage d'embouche ou naisseur ?

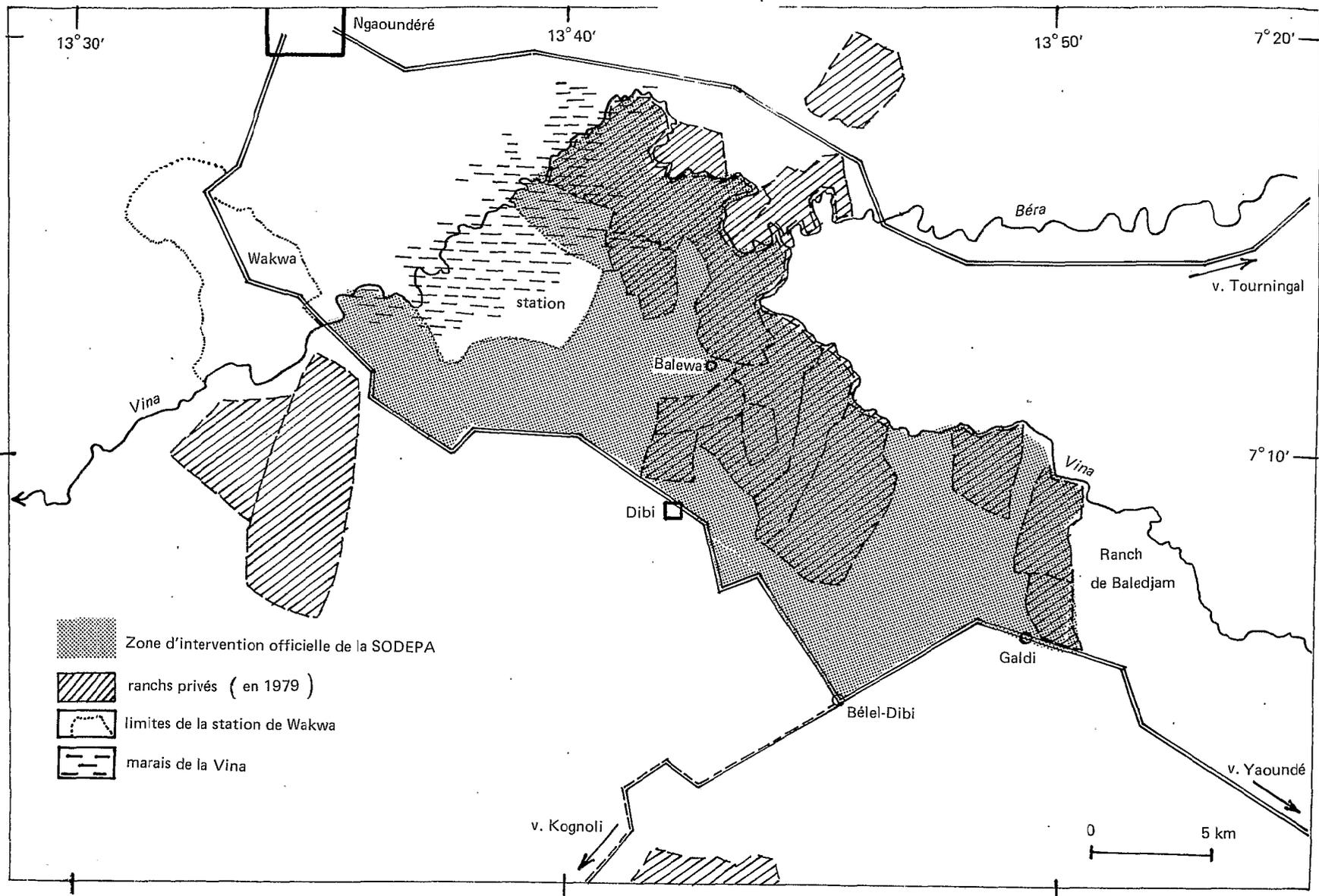


Figure 31 - Les ranchs privés de Dibi.

A l'origine du projet, l'intention consistait à favoriser et même à provoquer la création d'un élevage d'embouche pour augmenter la production de viande par les éleveurs, améliorer sa qualité et rentabiliser les investissements consacrés aux pâturages. Une embouche longue en «ranching» naturel était prévue de même qu'une embouche herbagère courte. La première formule, qui semblait le mieux convenir, comprenait l'achat de jeunes bovins et leur engraissement aux moindres frais pendant environ deux ans sur des pâturages naturels, complétés par une distribution d'aliments concentrés (tourteau de coton) en saison sèche. Cela revenait à adopter, une nouvelle fois, le principe d'un élevage extensif un peu amélioré : des investissements limités au maximum, la recherche d'un profit maximum par une commercialisation des surplus effectuée dans les meilleures conditions possibles.

Actuellement, d'après le responsable du programme, le but des crédits consentis aux éleveurs ne serait pas de faire de l'embouche mais de l'élevage naisseur pour accroître le capital-cheptel de la région. Les capitaux prêtés ne devraient donc pas servir à l'achat de bouvillons mais de génisses et de quelques taurillons. Les effets de ces investissements dans la production de viande ne se feraient sentir qu'à plus longue échéance et ne seraient pas le critère immédiat de réussite de l'opération.

Notons tout de suite la contradiction entre une intervention dont les résultats sont repoussés à long terme et des remboursements annuels imposés aux emprunteurs dès la seconde année. En fait, il semble assez difficile de contrôler les achats de bétail effectués par les bénéficiaires des prêts. Contrairement aux achats destinés aux ranchs d'État, les éleveurs concernés se procurent eux-mêmes les animaux sur les marchés. Il est probable que leurs achats répondent à des intérêts personnels qui ne correspondent peut-être pas toujours avec la logique du programme.

Parmi les trois modèles de ranchs privés que comprenait le projet d'aide aux éleveurs, ceux destinés à l'Adamaoua devaient couvrir chacun une moyenne de 250 ha. Les prêts seraient octroyés à des familles possédant de 50 à 60 têtes de bétail au départ et sédentaires depuis plusieurs années. Une partie de ces prêts leur permettrait d'acheter des animaux sur les marchés locaux pour augmenter le troupeau familial.

Les principales améliorations techniques envisagées consistaient en une mise en enclos des pâturages attribués, accompagnée de l'établissement de pare-feux et de l'aménagement de points d'abreuvement. Une amélioration de la composition des troupeaux par la réforme des vieilles têtes était aussi envisagée à plus long terme. Pour résoudre le problème de la saison sèche et éviter le recours à la transhumance, l'accent serait mis sur la production de fourrage de contre-saison (fourrage sec ou vert) et sur l'ensilage de fourrage vert. L'apport de graines et de tourteau de coton jouerait également un rôle important pour «complémenter» les vaches en lactation et les jeunes, mais aussi pour le «finissage» des bœufs si les prix sur les marchés le justifiaient.

En application de ce programme, la création de ranchs privés débute en 1975 dans la région de Dibi. Pourquoi avoir choisi cette région plutôt qu'une autre ?

Mis à part la proximité et les facilités d'accès à partir de Ngaoundéré, plusieurs raisons sont invoquées. C'est, depuis longtemps, une grande région d'élevage par le nombre de troupeaux et la densité du cheptel. La plupart de ces troupeaux appartiennent à des familles de Foulbé plus ou moins apparentées. A l'exception de quelques nouveaux venus ayant migré à partir de Tignère, les éleveurs de Dibi se regroupent en quelques lignages anciens sur l'Adamaoua. Ils sont sédentaires. Très peu de troupeaux effectuent de longs déplacements de transhumance, la plupart exploitant en saison sèche les nombreux bas-fonds des environs, d'origine volcanique. Les pâturages développés sur ces sols présentent de meilleures qualités fourragères que d'autres sur sols granitiques. Ils ne sont pas infestés de tsé-tsé. Enfin, les éleveurs paraissent moins attachés que d'autres aux méthodes d'élevage traditionnelles. Ils se montrent réceptifs aux campagnes trypanocides, achètent des géniteurs à la station voisine de Wakwa, conduisent des troupeaux au bain détiqueur d'un éleveur européen installé à proximité.

Le bien-fondé de certaines de ces justifications reste discutable. Les responsables conviennent maintenant que l'importance des troupeaux en place ne représentait pas un atout pour le projet. L'attribution de pâturages et leur fermeture par des clôtures ne pouvaient s'effectuer qu'aux dépens d'autres éleveurs : refoulement de troupeaux, expropriations et déguerpissement, destruction de lieux habités.

Aucune indemnisation, aucun relogement des expropriés n'étaient prévus. La cohésion sociale supposée des grandes familles d'éleveurs pouvait difficilement surmonter de telles atteintes.

Les modalités de mise en place du programme ont, en fait, aggravé les conséquences prévisibles de son application.

Malgré l'ouverture et l'aspiration au progrès supposées des éleveurs de la région, les méthodes d'élevage préconisées rencontrent une résistance parmi beaucoup d'entre eux. Seuls, de gros propriétaires de bétail acceptent tout de suite d'être candidats pour l'obtention d'un prêt. D'un autre côté, les responsables du programme estiment que les éleveurs les plus riches sont les meilleurs. Ils s'attachent à les convaincre d'abord, espérant entraîner par la suite les éleveurs réticents. Cette situation et ce raisonnement conduisent très vite à ne pas respecter les directives du programme concernant la taille des ranchs.

A la formule de ranchs de 250 ha se substituent des unités de 750 ha qui n'étaient pas prévues dans l'Adamaoua. Ces ranchs devaient convenir à de gros éleveurs qui contrôlent 300 têtes de bétail dans la province du Nord-Ouest. En fait, il s'avère que les premiers postulants à Dibi en possèdent souvent davantage. Le cheptel de certains éleveurs de l'Adamaoua était donc largement sous-estimé. Faut-il leur demander de se défaire des animaux qu'ils possèdent en trop pour rentrer dans les normes et pouvoir bénéficier des prêts? Non, bien sûr, reconnaît un rapport d'activité. La superficie des ranchs est donc accrue pour convenir à leurs besoins. De plus, la charge moyenne des pâturages enclos n'excèdera pas une tête de bétail/3 ha, ce qui équivaut à un allègement notable de la charge habituelle dans cette région en hivernage (1). Pour ces deux raisons, les responsables sont amenés à créer des ranchs qui dépassent de loin la norme nouvelle des 750 hectares.

Les dix premiers ranchs mis en place dans la région de Dibi couvrent officiellement 11 180 ha, soit 1 118 chacun. Les plus grands atteignent 1 600 et 1 800 ha. Ajoutons deux ranchs en cours d'établissement et dix autres en projet ; cela suffit pour ne plus laisser de pâturages aux autres éleveurs (Fig. 31). La plupart ont déjà déplacé leurs troupeaux mais d'autres s'y refusent obstinément.

Comme les premiers bénéficiaires du projet sont de gros propriétaires de bétail, les autres éleveurs pensent maintenant : «on ne prête de l'argent qu'aux riches». L'effet d'entraînement espéré ne se produit pas, au contraire. Ces préférences d'attribution ne sont pas particulières au monde pastoral. Les premiers prêts de modernisation agricole ont profité, de la même manière, aux gros agriculteurs. Il s'agit d'une politique de crédit adoptée par le FONADER. Elle provient sans doute de l'expérience antérieure des risques encourus dans le remboursement des prêts accordés auprès de personnes non solvables.

L'allocation de pâturages privés s'effectue uniquement d'après les besoins en surface de chaque requérant. Il n'est pas tenu compte du droit foncier coutumier, des habitudes d'utilisation, des options anciennes d'autres éleveurs sur les pâturages concernés. Des lignes droites sont tracées au milieu des pâturages comme s'il s'agissait de terres neuves à répartir.

La majorité des éleveurs non bénéficiaires se considèrent comme injustement lésés tandis que les autres ne s'estiment pas toujours satisfaits. Certains étendent d'eux-mêmes les terrains obtenus. Les premiers refusent de déguerpir. S'ils disposent de relations familiales bien placées, ils s'inscrivent candidats en dernière minute, de façon à ne pas devoir quitter leurs pâturages habituels. Cela perturbe l'organisation d'autres ranchs. Certains ne se révèlent plus viables. Beaucoup d'éleveurs ne peuvent recourir qu'à des manifestations d'hostilité : refus de déplacer leurs troupeaux, puis d'abandonner leurs habitations, coupure des fils de clôture. Les autorités administratives, puis les gendarmes, doivent intervenir pour faire respecter la «légalité».

La communauté des éleveurs, si elle a jamais existé, devient divisée par des tensions et des rancunes qui opposent des chefs de familles même apparentées. Parmi les grands bénéficiaires de l'opération se distinguent des citadins, propriétaires de bétail mais résidant à Ngaoundéré. Ils gèrent leurs troupeaux par

(1) La plupart des initiatives officielles d'élevage s'en tiennent à des charges très légères des pâturages. D'autres auteurs ont constaté la même tendance au Nigeria. Ils soulignent que, si l'on octroyait à toutes les savanes du nord du pays les taux de charge admis pour les ranchs d'État, il ne serait plus possible de maintenir les effectifs de cheptel actuels (MORTIMORE, M. - 1978 - p. 255).

l'intermédiaire d'intendants et de bergers salariés. L'opération de ranchs enclos leur convient parfaitement. Ils ont tout à gagner en y participant.

Les modalités de mise en place des ranchs à Dibi ont donné aux gros propriétaires de bétail l'occasion de manipuler le programme selon leurs intérêts. Le prêt, assorti d'un bail de longue durée sur des pâturages, devient pour eux un moyen inespéré d'obtenir un droit foncier sur de vastes terrains, droit qu'ils n'auraient jamais obtenu autrement. Pour certains d'entre eux, le prêt en lui-même n'est pas tellement intéressant dans l'affaire. Ils peuvent investir des capitaux personnels plus importants. Quelques exemples le démontrent suffisamment. Pour ces éleveurs citadins, l'intérêt principal de l'opération réside dans l'institution d'une propriété ou d'un droit d'usage privé sur des pâturages autrefois indivis.

Les gros propriétaires de bétail, éleveurs absentéistes, se livrent à d'autres activités : commerce de bétail ou de marchandises en gros, transport de marchandises ou de carburants. Ils en retirent des revenus qui leur permettent de rembourser aisément les prêts obtenus. Avec des prix qui augmentent sans cesse sur les marchés à bétail, l'activité pastorale devient un investissement rentable de capitaux. Des citadins s'y lancent, même dénués de toute vocation pastorale. Pour eux, l'élevage ressemble à une spéculation comme une autre. Elle permet en outre de les diversifier sur place.

D'un autre côté, un troupeau n'est pas assuré de prospérer plusieurs années de suite dans une région menacée de trypanosomiase. S'engager dans un emprunt de capitaux comporte donc un risque pour des éleveurs purs. L'obligation de remboursements annuels, quoi qu'il advienne au troupeau, décourage beaucoup d'entre eux.

La plupart des bénéficiaires de prêts ne déclarent pas tout leur bétail lors de l'établissement des dossiers. Par la suite, ils jouent sur les deux tableaux : une partie de leurs troupeaux dans le ranch, une autre partie dans les pâturages communs qui subsistent. Ce moyen de détourner les clauses du programme permet à de nombreux gros propriétaires de diversifier leurs entreprises d'élevage.

La mise en place des ranchs privés ne s'est pourtant pas traduite par un clivage systématique entre gros et petits éleveurs. Parmi les mécontents se trouvent des éleveurs suffisamment riches pour prétendre demander un prêt, comme l'assurent leurs voisins. Leur position sociale dans le village interdit à beaucoup d'entre eux de se désolidariser de l'opinion générale qui devient, au fur et à mesure de l'opération, de plus en plus hostile.

L'implantation des ranchs s'accompagne de nouveaux rapports entre générations. Chez les éleveurs foulbé de l'Adamaoua, les anciens conservent jusqu'à leur décès la disposition totale du bétail. Les fils s'en trouvent écartés de fait, même lorsqu'ils parviennent à l'âge adulte. Mais, devant la nouveauté et le risque que comporte l'octroi des crédits, les anciens laissent la place à leurs fils. Les prêts sont accordés en leur nom mais les jeunes prennent en main les responsabilités : constitution du dossier, construction des clôtures, achat du tourteau, discussion avec les responsables. Le désengagement des anciens leur permet aussi de garder une neutralité relative, de ne pas se mettre à l'écart de la communauté villageoise.

Une autre conséquence de l'installation des ranchs privés concerne l'opposition entre les citadins et les ruraux. Des citadins, qui possédaient autrefois quelques troupeaux, les ont multipliés à la faveur de l'opération. Plusieurs éleveurs ruraux s'estiment dépossédés de leurs pâturages par ces citadins et l'on a vu qu'ils n'ont pas entièrement tort, sinon en droit du moins en fait. En ce sens, des communautés rurales plus touchées que d'autres (par exemple Balewa près de Dibi) deviennent plus solidaires dans un consensus global d'opposition à quelques citadins, accusés de profiter de l'opération aux dépens des villageois. Il faut souligner que les uns et les autres appartiennent à la même ethnie peul. Les citadins en cause sont souvent d'origine rurale. Ils s'en prévalent pour affirmer leur droit d'utiliser les pâturages contestés.

Un moment, les manifestations d'hostilité se multiplient, de même que les tractations à plusieurs niveaux. Les conflits d'intérêts s'exacerbent. Les échos en parviennent bientôt à Yaoundé. La capitale, craignant des troubles sociaux, décide d'arrêter momentanément l'implantation de nouveaux ranchs, dans un but d'apaisement des esprits. De ce point de vue, l'opération, telle qu'elle fut engagée, s'est soldée par un échec.

On peut en tirer tout de suite une première leçon : la possession de titres fonciers légaux ne peut dispenser d'une reconnaissance des droits coutumiers sur les pâturages. La recherche d'un consensus des

éleveurs concernés aurait, certes, ralenti le déroulement de l'opération mais en lui conférant de meilleures assises foncières. D'autre part, il ne faut pas méconnaître les implications sociales d'un tel remodelage de l'occupation pastorale traditionnelle. Reste à analyser quels résultats techniques furent acquis, puisque tels étaient les objectifs de l'opération.

La mise en enclos et la diminution de charge des pâturages ont déjà permis une reconstitution du couvert herbacé. Elle devient d'autant plus manifeste que les pâturages voisins des ranchs ont vu, entre-temps, leur charge augmenter encore plus. La délimitation de terrains et leur fermeture par des clôtures expriment un changement brutal et spectaculaire dans le paysage pastoral. Pour cette raison sans doute, elles cristallisèrent toutes les oppositions. Mais, au vu de certaines clôtures, cet acquis lui-même n'est-il pas temporaire ?

Au moment de l'obtention du prêt, le bénéficiaire reçoit une somme prévue pour l'établissement de la clôture et l'achat de barbelé livré par l'organisme d'encadrement. La plupart des emprunteurs tentent de réduire dès le début ces frais d'investissement au profit des achats de bétail. Ils embauchent des manœuvres non compétents et le moins longtemps possible. Les piquets utilisés ne conviennent pas ou sont disposés à de trop grands intervalles. A notre connaissance, un seul emprunteur a effectué de façon satisfaisante ces travaux préalables d'aménagement par l'achat de pieux d'eucalyptus au Service des Eaux et Forêts.

Très souvent, les bandes de pare-feux indispensables ne sont pas entretenues autour des clôtures. Des feux de brousse ont ainsi détruit des piquets et embrasé les herbes des ranchs. Pourriture, parasites du bois, termites, détruisent les pieux en quelques années. Certains propriétaires, plus consciencieux, embauchent régulièrement des manœuvres uniquement pour remplacer les piquets décrépis.

Beaucoup de bénéficiaires de prêts répugnent à ces travaux d'entretien. En 1979, des clôtures se trouvent déjà dans un état de délabrement avancé. Seuls quelques pieux subsistent, soutenant des fils de fer qui pendent ou traînent emmêlés sur le sol. La délimitation des ranchs devient alors toute théorique. Il aurait fallu prévoir des piquets métalliques comme à la station de Wakwa mais les responsables estiment leur prix d'achat trop élevé. Une autre solution, d'ailleurs prévue, consisterait à planter des piquets vifs. Personne ne l'a pourtant adoptée. Il aurait fallu disposer de véritables pépinières pour approvisionner tous les ranchs créés en quelques années.

Les locataires de ranchs délimités par des cours d'eau se trouvent, de ce point de vue, nettement avantagés par rapport à d'autres. Quand une limite de ranch s'aligne à quelque distance d'un cours d'eau, l'allocataire prend, pour cette raison, l'initiative de la repousser jusqu'aux rives. Du coup, il soulève les protestations des voisins car des passages à bétail vers les points d'abreuvement se trouvent soudain fermés. Certains ont ainsi déplacé les limites de leur ranch d'un kilomètre de large sur plusieurs de long.

D'autres investissements prévus dans les ranchs ne sont pas toujours réalisés. Les clôtures intérieures, délimitant des parcs, doivent permettre une rotation des pâturages, une technique essentielle parmi les innovations préconisées. L'établissement et l'entretien de ces séparations soulèvent les mêmes difficultés que celles évoquées précédemment.

Un seul locataire a tenté d'améliorer ses pâturages en coupant les arbustes sur une petite partie de son ranch. La plupart réduisent les investissements de cet ordre au minimum, affectant la plus grande part possible de leur emprunt au gonflement de leurs troupeaux.

L'un des objectifs avoués de l'opération des ranchs privés consistait à maintenir les animaux sur place pendant la saison sèche. La suppression de la transhumance deviendrait possible par la mise en réserve, au sein de chaque ranch, de parcs pour la saison sèche. Naturellement, les pâturages de bas-fonds se révèlent les meilleurs pour l'établissement de ce type de parcs. La région de Dibi présente justement l'originalité d'offrir de nombreuses dépressions fermées et des bas-fonds alluviaux humides pendant une partie de la saison sèche.

L'une des préoccupations des bénéficiaires de prêts consistait, lors de la délimitation des terrains, à obtenir suffisamment de bas-fonds, de façon à pouvoir y reporter leurs troupeaux en saison sèche. Pour cette raison, les limites des ranchs de Dibi s'ordonnent «en arêtes», selon des perpendiculaires à la vallée de la Vina. La plupart y disposent d'un tronçon de plaine alluviale. Cependant, certains se trouvent mieux

pourvus que d'autres. Des bénéficiaires de prêt, à qui n'étaient alloués que des pâturages d'interfluve, ont fini par y renoncer. D'autres s'estiment lésés dans l'attribution de ces pâturages de première nécessité, au bénéfice de quelques privilégiés. Les disputes à ce propos tendent à démontrer que la rotation des parcs ne suffira pas à régler le problème de la saison sèche dans tous les ranchs.

Seuls, deux locataires de ranchs ont entrepris la culture du *Stylosanthes*, une graminée qui offre un bon pâturage en saison sèche. Les façons culturales effectuées au tracteur coûtent cher et ne sont à la portée que de quelques-uns. Les responsables ont maintenant abandonné cette solution, l'estimant peu rentable. De façon paradoxale, personne n'a eu recours au labour attelé pour cette culture fourragère alors qu'il est couramment pratiqué dans la région de Dibi pour les besoins de l'agriculture vivrière.

De même, personne n'a tenté la fabrication de foin pour tenir les animaux en état pendant la saison sèche. Tous les éleveurs affirment ne pas disposer de la main-d'œuvre nécessaire, le moment voulu. Les responsables n'ont pas pensé équiper un tracteur d'une lame faucheuse pour effectuer les coupes de foin à la demande. Selon eux, cette solution ne serait pas rentable. Pourtant, une société d'élevage, la Pastorale, procède dans son ranch à la fabrication de foin au début de chaque saison sèche.

Finalement, seul l'apport de tourteau de coton est retenu comme appoint alimentaire au bétail. Le transport et la vente s'effectuent avec l'aide de l'organisme financier. Il achète en gros les sacs de tourteau à Kaélé, au nord du Cameroun. Le prix de revient de l'aliment livré au ranch de l'éleveur, 31 F CFA le kilo en 1979, reste dans les possibilités de la plupart d'entre eux. En trois ans, le FONADER a ainsi acheté plus de 4 000 sacs de tourteau pour les revendre aux locataires des ranchs. C'est un aliment qui convient bien au bétail mais il ne peut se substituer complètement au fourrage. Les éleveurs, quant à eux, apprécient cette solution, car elle ne nécessite aucun investissement de leur part (1).

De la même manière, les responsables s'étaient lancés dans l'achat en gros de sacs de sel pour les revendre ensuite comme appoint minéral au bétail des ranchs. Au cours des trois premières années, ils ont acheté ainsi mille sacs mais n'en ont revendu que 149. L'opération s'est soldée par un échec. Pourtant, même les éleveurs traditionnels ont adopté maintenant la distribution de sel à leurs animaux. Dès lors, comment expliquer l'échec du système de distribution mis en place ? Il suffit de visiter les boutiques dans les villages pour se rendre compte que la plupart des commerçants vendent des sacs de sel au détail. Les éleveurs s'y approvisionnent de façon régulière, au fur et à mesure de leurs besoins. Au contraire, le FONADER livre en une fois une grande quantité de sacs, imposant une sortie d'argent en conséquence.

L'existence bien établie d'un réseau commercial spontané pour le sel suffit largement aux besoins. Pourquoi la même organisation locale ne serait-elle pas transposée pour la distribution du tourteau de coton ?

Une autre catégorie d'investissements prévus dans les ranchs privés concerne l'aménagement de points d'abreuvement avec l'installation d'auges et d'abreuvoirs. La plupart des bénéficiaires les ont effectivement réalisés mais d'une manière plus traditionnelle («pirogues» en bois) que moderne (auges en ciment, lieux d'abreuvement aménagés et empierrés).

De façon étonnante, les responsables ne semblent pas avoir prévu, au début du programme, l'installation de bains détiqeurs. Pourtant, les quelques ranchs européens de la région comportent tous cet aménagement. C'est l'équipement de base pour la méthode d'élevage en «ranching» dans cette région tropicale semi-humide. Il remplace le détiqage manuel dont les bergers ne peuvent se dispenser en élevage traditionnel. Refuser d'établir des installations de détiqage reviendrait à renoncer à l'un des avantages de l'élevage en «ranching» : l'économie de main-d'œuvre.

(1) Jusqu'ici, la majeure partie du tourteau de coton camerounais est exportée vers le Japon. Le Cameroun ferait sans doute une utilisation plus satisfaisante de ce sous-produit agricole s'il était consommé de manière systématique par le bétail de l'Adamaoua. Mais le tourteau de coton devient un produit de plus en plus recherché sur le marché mondial. Le Cameroun le vend probablement à l'étranger plus cher qu'à ses éleveurs. Faut-il décourager pour autant les possibilités d'utilisation directe dans le pays ? Voici une situation qui illustre la nécessité d'effectuer un choix de développement. La rentabilité immédiate ne devrait pas toujours être le critère décisif pour un choix de cette nature.

Comme beaucoup de bénéficiaires des prêts sont des citadins propriétaires de bétail mais éleveurs par personnes salariées interposées, ils se montrent sensibles au problème de la main-d'œuvre. La possibilité de réduire le nombre de leurs bergers explique en partie l'agrément de ces gens au programme de ranchs privés. Les bergers ne sont pas seulement engagés pour la garde du bétail. Une autre tâche aussi importante consiste à détiquer chaque matin les animaux, surtout en saison des pluies. De ce point de vue, rien ne sert à un propriétaire de bétail d'enclorre des pâturages s'il doit maintenir un personnel équivalent uniquement pour le détiquage.

De gros propriétaires se sont donc lancés d'eux-mêmes dans la construction de bain détiqueur au milieu de leur ranch. Maintenant, les responsables continuent sur la lancée et prévoient l'équipement d'autres ranchs. Il s'agit d'un investissement important : 2,7 millions F CFA l'installation la plus simple, d'après les devis les plus récents en 1979. Sa rentabilité exige au moins un cheptel d'un millier de têtes. Dans ces conditions, chaque ranch privé ne pourra pas disposer de son bain détiqueur. Quelle solution est envisagée pour les autres ?

Devant les difficultés de gestion et d'entretien prévisibles, les responsables écartent pour le moment la construction de bains détiqueurs collectifs. L'exemple de celui de Nyambaka, géré par le service de l'Élevage, ne leur donne certes pas tort. Ce bain ne fonctionne presque jamais. L'emploi d'un mauvais produit a provoqué un accident grave, la perte d'une trentaine d'animaux. Les éleveurs n'y retournent plus.

Il est prévu que les propriétaires de bains détiqueurs admettront leur utilisation par le bétail d'autres éleveurs, moyennant une participation aux frais. Ceci faciliterait l'amortissement de leur installation. Malgré tout, comment ne pas rester sceptique devant cette éventualité ? Les propriétaires de bains accepteront-ils que d'autres troupeaux traversent ainsi leur ranch pour les besoins du détiquage ? Comment calculeront-ils la contribution financière demandée aux éventuels utilisateurs ? Il n'est pas difficile de prévoir des mésententes et, en fin de compte, une utilisation exclusive par le propriétaire. Il ne faut pas oublier que les allocataires de ranchs sont déjà divisés par des querelles d'attribution des pâturages. Il serait étonnant qu'ils acceptent de coopérer comme l'envisagent les responsables du programme.

La méthode du détiquage des animaux par des passages réguliers dans une fosse remplie d'eau additionnée de produit chimique (Supona) paraît la plus aisée de conduite et d'entretien. Comme il se perd très peu de produit utilisé, l'exploitation du bain détiqueur est assez économique, une fois consenti l'investissement initial de la construction. Cependant, le dosage des produits utilisés requiert une certaine expérience. Bien que suffisamment au point, la technique de construction pose quand même des problèmes à chaque nouveau site, pour l'approvisionnement en eau, la vidange de la fosse, son étanchéité, l'aménagement des couloirs d'entrée et de sortie. Même maintenant, tous les bains détiqueurs ne sont pas des réussites techniques. Certaines installations parfaites ne font intervenir ni pompe ni main-d'œuvre pour leur remplissage ou leur vidange. Ce sont encore des exceptions.

Ces incertitudes techniques s'ajoutent aux contraintes d'investissement pour amener à se demander si une autre méthode de détiquage n'est pas préférable : l'aspersion des animaux au moyen d'un pulvérisateur portatif. Elle n'exige pratiquement aucun investissement : seulement des enclos et des couloirs de passage pour maintenir les animaux immobiles. Ces installations rudimentaires, faites d'assemblages de pieux, servent aussi couramment pour administrer des traitements vétérinaires sur les lieux de pâture. Cette méthode de détiquage paraît adaptée aux propriétaires de moins de 500 têtes de bétail. Elle devrait donc convenir au modèle de ranch prévu dans l'Adamaoua.

Les responsables du programme ont fait acquérir des pulvérisateurs par tous les bénéficiaires de prêts. Quelques-uns les utilisent en amenant leurs troupeaux à un parc de Wakwa où l'on détique également de cette manière. Les éleveurs ont obtenu un accord de la station pour utiliser ses installations. Ailleurs, la plupart ne se servent pas du matériel distribué, pour différentes raisons : manque de produits chimiques, ignorance du mode d'emploi. L'utilisation du pulvérisateur portatif s'avère assez délicate. Les produits ne présentent pas tous la même concentration. Des accidents sont survenus parce que des utilisateurs n'avaient pas suffisamment dilué un produit plus concentré que les précédents. Le produit n'est pas récupéré après l'aspersion, si bien que le prix de revient de cette méthode de détiquage est assez élevé. Enfin, elle exige plus de main-d'œuvre que le passage des animaux au bain détiqueur. C'est sans doute pourquoi les gros propriétaires de bétail ne l'ont pas adoptée.

L'implantation de ranchs beaucoup plus importants que ceux prévus n'est pas étrangère à l'abandon des pulvérisateurs portatifs. Cet abandon entraîne maintenant les responsables à proposer un équipement lourd ne convenant qu'aux ranchs les plus grands. Il se produit donc un engrenage de choix techniques de plus en plus éloignés des normes initiales.

Bien que les responsables s'efforcent maintenant d'encourager l'élevage naisseur dans les ranchs, la plupart des bénéficiaires de prêts y pratiquent l'embouche. L'attribution de pâturages personnels conduit ainsi quelques éleveurs à se lancer dans une spécialisation qui restait plutôt jusque-là du ressort des marchands de bestiaux. L'embouche, en particulier de jeunes castrés, assure des rentrées d'argent au terme de deux ou trois ans seulement. Elle permet aux éleveurs de faire face aux annuités de remboursement sans toucher au troupeau d'élevage.

Ces éleveurs distinguent maintenant deux catégories dans leur bétail : les animaux «du crédit» disent-ils, et ceux de la famille. Ils font face aux échéances de remboursement de l'emprunt avec le produit de la vente des premiers. Les membres de la famille, surtout les épouses, disposant d'un droit de regard sur les autres animaux, ils ne peuvent y effectuer aisément des prélèvements.

Les soins accordés ne sont pas identiques selon que les animaux appartiennent à une catégorie ou à l'autre. Aux animaux de crédit sont réservés les compléments de tourteau et le détiqage chimique. Les méthodes traditionnelles continuent d'être appliquées pour le troupeau familial. L'amélioration technique ne touche donc qu'une partie réduite du cheptel. Les éleveurs estiment que les animaux obtenus sur crédit ne leur appartiennent pas vraiment. Dans leur esprit, il s'agirait plutôt d'animaux «mis en gage» par l'administration. Ce contrat de gage comprend certaines conditions d'entretien imposées aux bénéficiaires. De telles contraintes ne sauraient s'appliquer en même temps aux animaux hérités des parents et des grands-parents...

On a déjà observé que le programme perturbe les relations entre générations, permettant aux jeunes de prendre en main la gestion du troupeau plus tôt que de coutume. En fait, des chefs de famille, s'estimant trop âgés ou incompetents, confient à leurs fils les troupeaux «de crédit» mais maintiennent leur responsabilité sur les troupeaux familiaux. Ces derniers peuvent stationner sur le ranch en hivernage mais se trouvent le plus souvent à l'extérieur, notamment en saison sèche.

Chez les Foulbé de l'Adamaoua, le bétail d'un éleveur se répartit de façon habituelle entre plusieurs catégories : des animaux propres au chef de famille, d'autres possédés par des femmes et mis en pension par accord tacite, des animaux déjà destinés aux enfants et d'autres seulement prêtés par des frères ou des amis éloignés.

A ces multiples statuts du bétail vient donc s'en ajouter un autre avec les animaux «de crédit». Du point de vue des techniques pastorales, ce nouveau statut devient le plus significatif. Tous les autres animaux reçoivent le même traitement quelle que soit leur situation juridique. L'éleveur ne redoute pas plus la perte de tel animal plutôt qu'un autre. Mais son comportement devient différent vis-à-vis de ce nouveau type d'animaux. Les soins particuliers qui leur sont accordés manifestent une réaction de prudence et d'appréhension face au risque inhérent à l'emprunt. Ce comportement ne devrait pas satisfaire tout à fait les responsables du programme, car les effets d'amélioration zootechnique escomptés se trouvent restreints à une petite partie du cheptel.

On a vu comment le dépassement des superficies et l'installation de bains détiqeurs individuels ont entraîné les responsables à promouvoir un type de ranch et un équipement lourd qui n'étaient pas prévus dans les modèles de départ.

Pour les besoins de la comptabilité, les rapports d'activité assimilent les ranchs de Dibi à la classe de ceux de 750 hectares. En fait, la plupart couvrent entre 1 000 et 2 000 ha. Quelques-uns, plus récents, dépassent même 2 000 ha. De toute façon, de telles superficies se révèlent encore insuffisantes pour les troupeaux de certains propriétaires de bétail. Ceux-ci constituent dans la région un petit groupe de véritables «entrepreneurs d'élevage» très influents, dont le cheptel atteint le millier de têtes pour chacun d'entre eux. Beaucoup ont bénéficié, parmi les premiers, de l'attribution de ranchs privés.

Ces gens ont réussi à détourner à leur profit le programme de modernisation de l'élevage traditionnel. Les ranchs prévus étaient destinés à des éleveurs bien plus modestes, gérant de manière familiale

leurs petits troupeaux. L'application stricte des directives aurait permis de toucher un nombre important de bénéficiaires. La mise en place des ranchs aurait été plus lente mais plus exemplaire pour l'ensemble des éleveurs. Son impact sur la production bovine n'aurait peut-être pas été moindre.

Les responsables ont préféré procéder rapidement et «efficacement» avec de gros propriétaires de bétail. Avec ces gens, l'établissement des baux de fermage ne pose en apparence aucune difficulté. Il en est de même pour les conditions requises dans le cahier des charges. Souvent, ils sont prêts à investir dans certains équipements, plus qu'il ne leur est demandé. Disposant de capitaux personnels, ils veulent, en fait, se lancer dans un grand élevage en «ranching», selon le modèle des ranchs européens de la région.

Cela ne correspondait pas aux objectifs initiaux du programme. Néanmoins, cette orientation a prévalu dans l'application sur le terrain (1).

En conclusion, il convient de dresser un premier bilan de cette action du développement pastoral : résumer la situation locale puis la replacer dans le contexte régional pour, enfin, envisager quelles perspectives d'intervention subsistent après cet essai.

L'implantation de ranchs privés dans une région d'élevage traditionnel s'est donc déroulée de manière inattendue et déviée de ses principes initiaux.

Au sein d'une communauté pastorale, supposée homogène et ouverte, des tensions opposent maintenant des personnes et des groupes qui ne se laissent pourtant pas circonscrire selon des clivages nets, au risque de trop simplifier une situation complexe. La masse des petits éleveurs ne se sent pas concernée par une opération qui exige de plus en plus de moyens. Cette indifférence se mue en opposition lorsque quantité de troupeaux se trouvent écartés des meilleurs pâturages de la région.

Parmi les bénéficiaires, il n'existe aucune cohésion. Chacun essaie de tirer profit au mieux d'initiatives venues de l'extérieur. La plupart des éleveurs ruraux restent très prudents. Ceux qui adhèrent au programme assurent leurs arrières en maintenant un élevage traditionnel. Les citadins, propriétaires de bétail, profitent de l'occasion pour acquérir des droits ou pour les étendre sur des pâturages proches de la ville. Pour certains d'entre eux, la possession d'un ranch rehausse leur prestige social. Des inimitiés personnelles et des jalousies profondes déchirent ces éleveurs absentéistes qui se meuvent dans un milieu urbain relativement fermé. Les gens les plus puissants de la ville ont détourné de son but une opération conçue pour les éleveurs de brousse. Ils l'ont utilisée pour accaparer des pâturages convoités. Le même processus se reproduit autour des autres petites villes de l'Adamaoua. Il manifeste une nouvelle forme de la domination de la ville sur la campagne, qui s'avère une permanence historique dans cette région (2).

Comme très peu d'emprunteurs «jouent le jeu», les résultats techniques de l'opération ne paraissent pas définitivement acquis. La règle de conduite, adoptée par la majorité des bénéficiaires, consiste à limiter les investissements non immédiatement productifs. La seule initiative couronnée de succès, la distribution de tourteau de coton, ne réclame aucun engagement de la part des éleveurs. Ils se comportent comme s'ils n'étaient pas convaincus de la rentabilité des investissements préconisés.

Seuls, de gros propriétaires de bétail, surtout citadins, consentent à se lancer dans des travaux. Employeurs de nombreux bergers, ils souscrivent au programme pour des raisons personnelles. Pour eux, il ne s'agit pas tant d'adopter un type d'élevage plus productif que de réduire le personnel engagé. En effet, ils se heurtent, depuis quelque temps, à des difficultés croissantes dans le recrutement des bergers. Enfermer

- (1) Des experts, visitant les environs de Dibi, ont apprécié le dynamisme manifesté par les éleveurs de cette contrée, à travers le programme de «ranching». De tels satisfaits ne résistent pas à une analyse attentive de la situation pastorale. Sans doute, quelques «éleveurs» ont-ils adopté les nouvelles méthodes d'élevage préconisées, mais au prix de fortes tensions avec les autres. Représentent-ils de nouveaux «leaders» du monde pastoral ? Pour le moment, leur exemple suscite plutôt une opposition qu'une adhésion de la masse des éleveurs.
- (2) Le phénomène n'est pas particulier à l'Adamaoua, bien qu'il y soit exemplaire. L'accaparement des pâturages au voisinage des petites villes par une bourgeoisie enrichie dans le négoce, les transports, l'administration, se retrouve du Cameroun au Sénégal.

leurs troupeaux dans des pâturages enclos et les faire passer au bain détiqueur représente une bonne solution de rechange aux difficultés actuelles de l'élevage par personnes interposées.

Contrairement aux justifications initiales, la région de Dibi ne constituait pas un bon choix pour le démarrage de ce programme pastoral. Une région où l'élevage traditionnel est bien implanté, depuis des générations, ne représente pas un terrain d'élection pour l'introduction de telles innovations. Les traditions d'utilisation des pâturages, l'ancienneté d'installation des éleveurs, se révèlent alors des contraintes difficiles à surmonter. Il n'est pas possible de les remettre en cause de manière aussi radicale sans déclencher des tensions.

Tout le monde savait, au démarrage de l'opération, que les troupeaux étaient nombreux dans la contrée choisie. Les éleveurs seraient maintenus au milieu des ranchs ou expulsés : de toute façon, des difficultés étaient prévisibles.

Un autre événement les aggrava au cours des années : l'extension de la poche infestée à l'est du plateau de Ngaoundéré. Devant cette menace, les pâturages salubres de Dibi apparaissaient comme un refuge pastoral. De 1974, date du choix officiel de Dibi avec Tourningal comme zones SODEPA de développement pastoral, à 1976, date de délimitation des premiers ranchs, le nombre des éleveurs avait augmenté de façon considérable. Des éleveurs continuaient à se replier sur Dibi alors même que d'autres se trouvaient déjà expulsés.

Cette coïncidence malencontreuse n'a pas facilité la tâche des responsables sur le terrain. Région et période de mise en place furent donc mal choisies pour cette première implantation de ranchs privés.

Les conditions défavorables d'application ont fini par discréditer les innovations techniques préconisées. L'extension des ranchs selon cette méthode est maintenant compromise dans la région de Dibi. Peut-elle être transposée, avec plus de succès, dans une autre région d'élevage traditionnel en Adamaoua ? C'est peu probable car les informations circulent vite en milieu éleveur. La majorité des éleveurs de l'Adamaoua opposent maintenant un *a priori* défavorable à l'égard de ce qui s'est passé à Dibi.

La SODEPA a reconnu implicitement cet échec. Elle a décidé de refuser toute demande de prêt qui ne serait pas assortie d'une reconnaissance de droits traditionnels sur les pâturages concernés. L'implantation de nouveaux ranchs ne s'effectuera plus de manière autoritaire comme à Dibi. Elle succèdera à une « tenue de palabre » présidée par le sous-préfet. Le consentement des éleveurs voisins doit précéder maintenant l'attribution d'un droit foncier à l'un d'entre eux.

L'institution de baux individuels sur les pâturages va à l'encontre du droit coutumier. En simplifiant, celui-ci ne reconnaît des droits d'usage privés, en Adamaoua, que sur les terres cultivées et les lieux d'habitation. Les pâturages indivis sont exploités par les troupeaux des éleveurs réunis dans le *tokkal* du chef de village qui règle les différends. En tout état de cause, la propriété privée des terrains n'existe pas. Or, les baux de longue durée passés avec les bénéficiaires équivalent, dans l'esprit des habitants, plus à une appropriation privée qu'à un droit d'usage des pâturages partagés et enclos. Cependant, la nouvelle procédure instituée n'invalide plus complètement les droits traditionnels de la communauté des éleveurs comme au début de l'opération. La démarcation des pâturages tient compte maintenant de leur avis. Elle reconnaît ainsi une primauté implicite aux droits d'usage collectifs sur les pâturages.

Cette procédure allonge sans doute les délais d'implantation des nouveaux ranchs. Elle conduit souvent à une réduction sensible de leur superficie, bien que ce ne soit pas toujours le cas. Les projets de ranch ne peuvent plus tenir compte que des impératifs techniques. D'un autre côté, leur création risque moins d'être remise en cause par des contestations foncières ultérieures.

Ce changement de conception n'intervient-il pas trop tard ? A la limite, les complications de procédure ne rendront-elles pas de plus en plus difficiles l'attribution individuelle et la mise en enclos de pâturages déjà exploités ? Les éleveurs savent à présent qu'ils peuvent s'opposer à leur expropriation de pâturages requis pour des ranchs. Ils ne s'y résigneront plus aussi fatalement qu'au début de l'opération.

Il resterait une perspective : « redémarrer » l'opération des ranchs privés dans une région neuve. Une belle occasion s'offre avec l'ouverture actuelle des secteurs libérés de tsé-tsé sur l'Adamaoua. Les responsables disposent là de pâturages disponibles, susceptibles d'être aménagés sans autres contraintes

que naturelles. Ils peuvent n'autoriser à s'y installer que les éleveurs prêts à adopter les méthodes d'élevage préconisées. En somme, les rapports de force se situent à l'opposé de ce qu'ils étaient à Dibi.

Encore faut-il que les responsables eux-mêmes soient convaincus des possibilités d'un développement pastoral par tous les éleveurs et non plus seulement par une minorité de grands propriétaires de bétail. D'un autre côté, la reprise de ce programme suppose que la colonisation pastorale des pâturages assainis ne se déroule plus de manière aussi anarchique.

CONCLUSIONS —

L'analyse de la distribution du cheptel bovin en zone soudanienne met en évidence deux facteurs décisifs : la salubrité et l'occupation du sol. Mais la salubrité des pâturages dépend elle-même d'un peuplement rural suffisant pour assainir le milieu. Finalement, un «gradient» de pression démographique compris entre deux seuils peut définir les conditions pastorales optimales dans cette zone.

En dessous du seuil inférieur, les éleveurs se heurtent à un sous-peuplement qui leur serait *a priori* favorable s'il ne se manifestait par une insalubrité des pâturages et par des difficultés d'échanges avec des cultivateurs trop peu nombreux. L'élevage montre ainsi une sorte d'incapacité à tirer profit par lui seul du milieu soudanien. Il dépend d'une intervention préalable des cultivateurs, se traduisant par une modification du couvert végétal. Cette incapacité des éleveurs à exploiter par eux-mêmes les pâturages soudanien vides contraste avec leur rôle pionnier au Sahel. Les éleveurs sahéliens peuvent se comporter comme des «pré-colons» (1), préparant la poussée des cultivateurs vers de nouvelles implantations. Du Sahel à la zone soudanienne, l'association entre éleveurs et cultivateurs se maintient mais les rapports de dépendance, non seulement politiques et sociaux mais aussi d'ordre écologique, changent de sens.

D'un autre côté, une pression démographique élevée engendre un taux d'occupation du sol tel que les éleveurs doivent affronter un véritable encombrement de l'espace. Seuls les éleveurs sédentarisés et s'adonnant en même temps à des activités agricoles, maintiennent de petits troupeaux dans un contexte devenu trop difficile pour les éleveurs purs, attachés à un type d'élevage extensif sur des pâturages «ouverts».

Il est remarquable de constater que les seuils de peuplement compatibles avec l'élevage se situent aux mêmes niveaux en différentes régions soudanienues éloignées les unes des autres. Il est vraisemblable que ces seuils sont spécifiques de cette zone. La même analyse au Sahel ou en zone guinéenne aboutirait à une autre marge démographique favorable à l'élevage bovin. Bien plus, les facteurs pastoraux décisifs ne seraient plus les mêmes. Il n'est pas certain non plus que des facteurs différents s'exprimeraient en un autre «gradient» démographique significatif.

Le modèle établi n'est valable que pour l'élevage en saison des pluies, période de l'année qui se caractérise par une abondance relative de fourrages. La baisse brutale de la capacité de charge des pâturages en saison sèche perturbe toutes les conditions pastorales : rapports du bétail avec les pâturages, les cultivateurs, la salubrité du milieu. Autant la documentation disponible permet de procéder à une analyse serrée des conditions pastorales en hivernage, autant cette démarche devient difficile pour la saison sèche. Pour cette raison, une description de la situation pastorale se substitue au raisonnement analytique. La saison sèche n'en est pas moins importante pour autant en zone soudanienne : de la disposition de bonnes conditions pastorales à cette période de l'année dépend en effet l'ampleur du «stockage» des bovins sur les pâturages de saison pluvieuse.

Un modèle qui rend compte des conditions pastorales optimales en zone soudanienne ne relève pas d'un exercice gratuit. Il peut contribuer à orienter ou à compléter des politiques pastorales.

Plusieurs témoignages concordants indiquent que les savanes soudanienues sont en train de devenir de grandes régions d'élevage. Que ce soit en Haute-Volta, au nord de la Côte d'Ivoire (un cheptel de zébus insignifiant en 1960, 160 000 têtes en 1977), au Nigeria (modifications de la répartition du cheptel de

(1) L'expression est de J. GALLAIS in *Maîtrise de l'espace agricole et développement en Afrique tropicale*. 1979, p. 135.

1961 à 1974 montrées par une carte de FRICKE, 1979), presque partout se produit actuellement un «déstagement» pastoral du Sahel vers les savanes soudaniennes. Sans doute, est-ce la conséquence directe de la grande sécheresse des années 1972-1973. Mais le phénomène lui est bien antérieur. Il semble tenir à des raisons plus profondes : meilleure adaptation de la distribution du cheptel aux ressources fourragères ou résultat du retour de groupes comme les Foulbé à la vie pastorale ? On ne prendra pas position ici à propos de la logique pastorale de ce glissement migratoire. Il suffit d'indiquer qu'il se produit de manière entièrement spontanée. La prise en compte d'un modèle pastoral soudanien pourrait contribuer à organiser et à contrôler ce mouvement. Elle éviterait peut-être des déceptions de la part des éleveurs migrants tout autant que des conflits et des réactions violentes de la part des populations en place.

Le fait de ramener la répartition des aires pastorales à certaines valeurs significatives de pression démographique n'implique-t-il pas cependant une réduction abusive de la grande diversité des situations en zone soudanienne ? Épuise-t-il vraiment les combinaisons possibles des facteurs qui conditionnent l'activité pastorale ? Qu'advient-il de ce schéma dans les deux grands plateaux d'élevage d'Afrique occidentale et centrale ?

Certains contesteront qu'ils appartiennent à la zone soudanienne. Une pluviométrie plus abondante n'altère pourtant pas le rythme soudanien de leur climat. S'intègrent-ils dans le modèle pastoral soudanien, tel qu'il vient d'être formulé ? D'après la documentation disponible, cela semble être le cas pour le Fouta Djallon. Par contre, la situation de l'Adamaoua contredit un modèle pastoral réduit à de simples critères de pression démographique.

La répartition du bétail dans l'Adamaoua serait incompréhensible sans faire intervenir l'altitude, ce qui semble une évidence. Mais le rôle pastoral de l'altitude ne se manifeste pas de la même manière pour l'ensemble du plateau. A chaque étage de relief et pour chaque densité de peuplement rural, l'altitude interfère avec les effets de la pression démographique pour rendre le milieu naturel plus ou moins favorable à l'activité pastorale. Cette interaction se produit sans doute également au Fouta Djallon mais la pression démographique y paraît suffisamment forte pour occulter les effets directs de l'altitude. Par contre, le faible peuplement de l'Adamaoua les met nettement en évidence. L'altitude compense les défaillances du peuplement rural pour que l'élevage y soit quand même possible.

Malheureusement, cette compensation ne joue plus parfaitement aujourd'hui sur l'ensemble du plateau. Le peuplement rural, en s'affaiblissant et en se concentrant le long des pistes, perd de son efficacité écologique. Il ne peut plus empêcher les formations boisées de devenir plus denses. Que l'altitude ne suffise pas non plus à maintenir par elle seule des couverts boisés discontinus et le contexte pastoral risque de basculer. L'invasion brutale d'une grande partie de l'Adamaoua par les glossines en offre un exemple récent et dramatique.

Les difficultés éprouvées, pour éradiquer les glossines de pâturages autrefois indemnes prouvent que maintenant le milieu naturel d'une partie du plateau leur convient parfaitement. Quelle raison incriminer à ce renversement de situation ?

Le rôle pastoral de l'altitude n'est sans doute pas susceptible de changements, si ce n'est par suite d'une tendance naturelle à la reprise forestière, phénomène difficile à évaluer. Le dépeuplement rural, souligné par tous les observateurs, semble être directement responsable de cette évolution.

Dès lors, une conclusion importante s'impose : tout essai d'éradication de glossines obtiendra des résultats temporaires tant qu'un repeuplement des contrées assainies ne l'accompagnera pas. A partir des densités minimales observées dans les aires pastorales, il devient possible d'évaluer quel appoint de peuplement nécessiterait telle contrée pour offrir en permanence de bonnes conditions pastorales. Encore faut-il admettre un délai entre l'installation de cultivateurs et l'éclaircissement de la végétation sur de vastes étendues.

Devant la difficulté d'organiser une colonisation agricole suffisante d'espaces aussi vastes, reste la solution d'établir une barrière entre les foyers de glossines et les pâturages assainis. Mais quelle largeur lui affecter et comment interdire ou contrôler tout déplacement en travers de ce cordon sanitaire ? L'essai d'un corridor semblable, au nord du Nigeria, n'a pas réussi à enrayer l'avance des glossines. L'incertitude subsiste donc en Adamaoua.

Les interactions entre la pression démographique et les activités agricoles constituent un sujet classique de réflexion, notamment en Afrique Noire. Les géographes ont démontré comment les systèmes culturels ne pouvaient se comprendre sans la prise en compte initiale du poids du peuplement. Entassement ou rareté des hommes, terres précieuses ou vacantes, engageant, s'ils ne la déterminent, l'adoption de systèmes agricoles opposés. La richesse des analyses agraires confirmant ou infirmant cette hypothèse contraste avec la relative pauvreté de la réflexion dans cette voie pour ce qui est de la pratique pastorale.

D'une opposition traditionnelle entre agriculteurs et éleveurs découle simplement le constat habituel et schématique que plus le peuplement est dense, moins les conditions s'avèrent favorables aux éleveurs. Un examen plus approfondi des conditions pastorales en zone soudanienne infirme largement *cet a priori*.

La compétition entre les deux modes d'occupation du sol ne se déclenche, en fait, qu'à partir d'un certain seuil de peuplement relativement élevé et rarement atteint. Ailleurs, les rapports entre les deux groupes ruraux ne s'établissent pas selon des modes de concurrence, ou même d'indifférence, mais de coexistence nécessaire, c'est-à-dire de symbiose.

A la seule exception des étages les plus élevés des montagnes, l'activité pastorale dépend en grande partie des conséquences à long terme des déboisements culturels sur les couverts de végétation. La disposition de larges espaces inhabités ne se révèle pas un avantage mais plutôt un handicap pour les éleveurs. Eux-mêmes le savent bien, par les échanges qu'ils doivent entretenir avec les cultivateurs. A cette dépendance économique s'ajoute une dépendance écologique encore plus fondamentale, même si les intéressés n'en ont pas toujours conscience. Elle permet de comprendre que, contrairement aux suppositions, l'élevage ne s'accommode pas d'un faible peuplement dans les savanes soudanaises.

L'élaboration d'un modèle pastoral, applicable aux montagnes comme aux plaines soudanaises, conduit à examiner d'un nouveau point de vue les problèmes actuels d'aménagement. Il convient toutefois de préciser que ce modèle concerne uniquement un type d'élevage extensif traditionnel, confronté et associé en même temps à des agriculteurs pratiquant des techniques de culture tout aussi traditionnelles.

Actuellement, de nouvelles techniques agricoles sont adoptées et déjà diffusées en zone soudanaise : culture attelée, engrais chimiques, tracteurs. Elles confèrent aux cultivateurs une efficacité agricole sans commune mesure avec les techniques traditionnelles. Leur pouvoir de « consommation d'espace » en est augmenté d'autant. Ces nouvelles techniques rendent les cultivateurs plus concurrents vis-à-vis des éleveurs et en même temps plus indépendants d'eux (engrais chimiques remplaçant la fumure animale).

D'un autre côté, les initiatives d'élevage moderne se multiplient dans les savanes soudanaises : grands complexes d'élevage en « ranching » ou opérations de modernisation de l'élevage traditionnel. Aux yeux de beaucoup de responsables africains, l'élevage en « ranching » fait figure de solution-miracle aux difficultés croissantes d'approvisionnement des villes en viande.

Au Nigeria, il n'existait pas de ranch avant l'Indépendance. Quatre ranchs d'embouche furent créés dans les années soixante, dont un dans la « Sudan zone » et deux autres dans la « Southern Guinea zone ». Mais leur production ne suffit pas pour satisfaire l'augmentation de la demande. Depuis 1975, le pays doit importer de la viande congelée d'Amérique du sud. Pour cette raison, treize nouveaux ranchs d'État seront implantés dans les années à venir, ce qui donne une idée de l'importance que prendra bientôt ce type d'élevage. La Côte d'Ivoire a installé des ranchs d'État dans les savanes au nord du pays, de façon à réduire également ses importations de viande congelée.

Le Cameroun vient de s'engager dans la même orientation pastorale depuis quelques années. Il n'a lancé récemment que trois ranchs d'État mais ce sont des complexes de grande taille. L'un des trois ranchs se situe précisément dans la zone éradiquée de glossines en Adamaoua. Cependant, des difficultés sont survenues dans la constitution du cheptel. Les objectifs initiaux du ranch ont dû être réévalués à plusieurs reprises, devenant de moins en moins ambitieux. Il ne semble pas, après quelques années de fonctionnement, que ce type de grand complexe d'élevage satisfasse les espoirs initiaux.

Au Nigeria, comme au Cameroun, la modernisation de l'élevage traditionnel suppose que soit résolu le problème foncier des pâturages. Les éleveurs n'investiront pas dans l'amélioration des pâturages

tant que des droits de propriété ne leur seront pas reconnus. L'allocation récente de pâturages à des particuliers, en Adamaoua, démontre cependant que l'attribution de droits fonciers ne va pas de soi, même entre éleveurs.

Il faut avouer que les opérations de développement pastoral s'avèrent particulièrement incohérentes en Adamaoua. Les responsables ne se donnent pas les moyens d'implanter un élevage moderne sur des pâturages assainis, donc libres ou en cours de colonisation spontanée. Par contre, ils s'efforcent d'introduire ce type d'élevage dans une région surchargée de bétail, servant de refuge pour de nombreux éleveurs assiégés par l'extension des glossines sur le plateau. Pour ce faire, ils s'appuient délibérément sur un groupe restreint de riches propriétaires de bétail, vivant le plus souvent à l'écart des éleveurs ruraux. Il s'en est suivi un rejet des innovations proposées par ceux qui auraient dû en être les bénéficiaires. D'un autre côté, des occasions uniques de mettre à profit des pâturages neufs pour un développement pastoral seront perdues si leur colonisation n'est pas aménagée autrement.

BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

- ABDOULAYE, ENGUEGUELE, FERRIOT - 1969 - Prophylaxie anti-trypanosomienne en Adamaoua ; premiers résultats obtenus avec une association Bérénil-Isometamidium. in *OCAM : Colloque sur l'Élevage, Fort-Lamy*, pp. 148-151.
- AUBREVILLE, A. - 1950 - *La flore forestière soudano-guinéenne ; AOF-Cameroun-AEF*. Soc. éd. géogr. marit. et col., Paris, 523 p., pl., cart.
- AUBREVILLE, A. - 1962 - Savanisation tropicale et glaciations quaternaires. *Adansonia*, t. II, vol. 1, pp. 16-84.
- BARRAL, H. - 1974 - Mobilité et cloisonnement chez les éleveurs du nord de la Haute-Volta ; les zones dites «d'endodromie pastorale». *Cah. ORSTOM, sér. Sc. hum.*, vol. XI, 2, pp.127-135, 2 fig.
- BARRAL, H. - 1977 - Les populations nomades de l'Oudalan et leur espace pastoral. *Trav. et Docum. ORSTOM 77*, 120 p., 37 photogr., 8 cart. h.t.
- BAWDEN, M.G., TULEY, P. - 1966 - *The land resources of Southern Sardauna and southern Adamawa provinces, Northern Nigeria*. Dir. Ov. Surv., Land Resources Division, Tolworth, 1 vol. 120 p., fig., 18 cart. h.t., graph., bibliogr., 2 cart. dépl. coul.
- BENOIT, M. - 1977 - Introduction à la géographie des aires pastorales soudaniennes de Haute-Volta. *Trav. et Docum. ORSTOM*, 69, 95 p., 10 fig., tabl., photogr., lexique, bibliogr.
- BERNUS, E. - 1974 - Géographie humaine de la zone sahélienne. in *Le Sahel ; bases écologiques de l'aménagement*. MAB, UNESCO, Paris, pp. 67-73, bibliogr.
- BOUDET, G. - 1977 - Les pâturages sahéliens ; les dangers de dégradation et les possibilités de régénération ; principes de gestion améliorée des parcours sahéliens. in *FAO : Les systèmes pastoraux sahéliens*. pp. 159-222, tabl., fig., photogr.
- BOULVERT, Y. - 1980 - Subdivisions phytogéographiques du Nord-Ouest de la Centrafrique. Multigr., carte dépl., bibliogr., tabl.
- BOUTRAIS, J. - 1973 - La colonisation des plaines par les montagnards au nord du Cameroun (monts Mandara). *Trav. et Docum. ORSTOM 24*, 279 p., 31 fig., 16 pl. photogr., bibliogr., 12 cart. 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, 2, pp. 145-198, 9 fig., 18 photogr., bibliogr., 2 cart. dépl.
- BOUTRAIS, J. - 1977 - Une conséquence de la sécheresse : les migrations d'éleveurs vers les plateaux camerounais. In DALBY, D., HARRISON CHURCH, R.J., BEZZAZ, F. - *Drought in Africa / Sécheresse en Afrique*. I.A.I. Londres, pp. 127-139, 5 fig., bibliogr.
- BOUTRAIS, J. - 1978a - Peuplement et milieu naturel en zone soudanienne : le cas de la plaine Koutine (Cameroun). *Cah. ORSTOM, sér. Sc. hum.*, vol. XV, 2, pp. 103-143, 11 fig., 2 tabl., 3 pl. photogr., bibliogr., 3 cart. dépl.
- BOUTRAIS, J. - 1978b - Deux études sur l'élevage en zone tropicale humide (Cameroun). *Trav. et Docum. ORSTOM*, 88, 194 p., 46 fig., 7 pl. photogr., bibliogr., 2 cart. dépl.

- BOUTRAIS, COURADE, GUBRY - 1979 - Population, planification et développement rural : l'exemple du Cameroun. ONAREST, Yaoundé, 162 p. multigr., 8 fig., 16 tabl., bibliogr., ann.
- CABOT, J. - 1965 - Le bassin du Moyen Logone. *Mém. ORSTOM*, 8, Paris, 328 p., fig., XX pl. h.t., cart. dt. 1 dépl. h.t., bibliogr., carte ethno-démogr. coul.
- C.B.L.T. - s.d. - Le développement de l'élevage et de la production animale dans les régions du Serbéouel (Cameroun) et de l'Assalé (Tchad). 81 p., 3 cart. h.t.
- CHATAIGNER, J. - 1978 - Les relations homme, troupeau, espace dans le nord de la Côte d'Ivoire. In C.I.R.E.S., *Quelques aspects économiques de l'élevage bovin en Côte d'Ivoire, production et commercialisation*. Abidjan, pp. 9-22.
- CHEVALIER, A. - 1938 - *Flore vivante de l'Afrique occidentale française*. Paris, 360 p., 51 fig.
- CONNAH, G. - 1981 - *Three thousand years in Africa ; man and his environment in the Lake Chad region of Nigeria*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 268 p., fig., tabl., bibliogr., index.
- DAVID, N. - s.d. - History of crops and people in North Cameroon to AD.1900. 39 p. dactyl., bibliogr.
- DESHLER, W. - 1960 - Livestock trypanosomiasis and Human settlement in Northeastern Uganda. *The Geogr. Rev.*, vol. 50, pp. 541-554, fig.
- DESHLER, W., THOMAS, J.C. - 1963 - Africa, distribution of cattle. *The Geogr. Rev.*, vol. 53, 1, 1 cart. dépl.
- DUMONT, R. - 1965 - *Développement agricole africain ; essai sur les lignes principales de développement africain et les obstacles qui le freinent*. P.U.F., Paris, 223 p.
- F.A.O. - 1977 - Les systèmes pastoraux sahéliens ; données socio-démographiques de base en vue de la conservation et de la mise en valeur des parcours arides et semi-arides. Rome, 105 p., multigr., ann.
- FRÉCHOU, H. - 1966 - L'élevage et le commerce du bétail dans le nord du Cameroun. *Cah. ORSTOM, sér. Sci. hum.*, vol. III, 2, 125 p., 19 cart., bibliogr.
- FRICKE, W. - 1979 - Cattle husbandry in Nigeria ; a study of its ecological conditions and social-geographical differentiations. *Heidelberg Geographische Arbeiten*, 52, 330 p., 20 fig., 33 cart., 52 tabl., fotogr., bibliogr.
- GALLAIS, J. - 1962 - Problèmes de mise en valeur des montagnes tropicales et subtropicales. C.D.U. Paris, 123 p. multigr., 21 fig., bibliogr.
- GARINE, I. de - 1964 - *Les Massa du Cameroun*. P.U.F., Études ethno., Paris, 250 p., fig., tabl., fotogr. h.t. bibliogr.
- GAVAUD, RIEFFEL, MULLER - 1975 - Les sols de la vallée de la Bénoué, de Lagdo au confluent du Faro. t. A : Facteurs de l'environnement. Centre ORSTOM Yaoundé, 82 p. multigr., 8 fig., cart. h.t. coul.
- GENIEUX, M. - 1958 - Climatologie du Cameroun. In *Atlas du Cameroun*, 4 p., 7 fig., tabl., 2 pl. coul.
- GOUROU, P. - 1970 - *L'Afrique*. Hachette, Paris, 488 p., fig., ill., bibliogr., index.
- GRANIER, P., CABANIS, Y. - 1976 - Les feux courants et l'élevage en savane soudanienne. *Rev. Élev. Méd. vét. Pays trop.*, t. XXIX, 3, pp. 267-275, bibliogr.
- GRUVEL, TRONCY, TIBAYRENC - 1970 - Contribution à la connaissance des glossines au nord du Cameroun. *Rev. Élev. Méd. vét. Pays trop.*, t. 23, 1, pp. 89-91, 2 cart. h.t.
- GUILLARD, J. - 1965 - *Golonpoui ; analyse des conditions de modernisation d'un village du Nord-Cameroun*. Mouton, Paris-La Haye, 502 p., fig. pl. h.t., tabl., bibliogr.

- HILL, I.D., WALL, J.R. éd. - 1978 - *Land Resources in Central Nigeria ; agricultural development possibilities*. Land Res. Dev. Centre, Tolworth, 6 vol. multigr., ann., cart. dépl. coul.
- HURAUULT, J. - 1969 - Éleveurs et cultivateurs des hauts plateaux du Cameroun. *Population*, 5, pp. 963-983, graph., cart.
- HURAUULT, J. - 1975 - *Surpâturage et transformation du milieu physique ; l'exemple des hauts plateaux de l'Adamaoua (Cameroun)*. IGN, Paris, 218 p., 65 fig., tabl., 22 pl. fotogr., bibliogr.; cart. dépl. coul.
- 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 occidental (Cameroun-Nigeria). *Bull. Soc. Fr. Photogr.-Télévét.*, 75, pp. 5-47, fig., tabl., fotogr., bibliogr.
- ITARD, J. - 1969 - Difficultés de la lutte contre les trypanosomes et leurs vecteurs. In OCAM : *Colloque sur l'élevage, Fort-Lamy*, pp. 152-157.
- JACKSON, St. P. - 1961 - *Atlas climatologique de l'Afrique*. Communic. Coop. Techn. sud Sahara, Lagos/Nairobi, VI, 55 pl. cart. h.t.
- JACQUES-FÉLIX, H. - 1962 - *Les Graminées d'Afrique tropicale*. IRAT, Paris, 345 p., fig., index.
- JACQUES-FÉLIX, H. - 1971 - Compte-rendu d'un voyage au Cameroun ; reconnaissance d'un étage montagnard méconnu de l'Adamaoua. *Mitt. Bot. Staatsamml.*, Munich, 10, pp. 341-353, bibliogr.
- LETOUZEY, R. - 1958 - Phytogéographie camerounaise. In *Atlas du Cameroun*, 6 p., pl. coul.
- LETOUZEY, R. - 1968 - *Étude phytogéographique du Cameroun*. Le Chevalier, Paris, 513 p., 28 cart. et graph. h.t., tabl., 60 fotogr. h.t., bibliogr., index.
- LETOUZEY, R. - 1979 - Végétation. In *Atlas de la République Unie du Cameroun*, Éd. J.A., Paris, pp. 20-24, cart. coul.
- LIND, MORRISON - 1974 - *East african vegetation*. Longman, Londres, 257 p., fig., fotogr.
- Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères* - 1970 - par BILLE, BOUDET, LEBRUN, RIVIERE. I.E.M.V.T., Maisons-Alfort, Manuels et précis d'élevage, 4, 183 p., 18 fig., 2 cart., 32 fotogr., bibliogr.
- MORTIMORE, M. - 1978 - Livestock production. In OGUNTOYINBO, AREOLA, FILANI, éd.: *A geography of Nigerian Development*. Heinemann, Ibadan, pp. 240-260, 5 fig., bibliogr.
- PELISSIER, P., DIARRA, S. - 1978 - Stratégies traditionnelles, prise de décision moderne et aménagement des ressources en Afrique soudanienne. *UNESCO, MAB, note techn.* 9, pp. 35-57, bibliogr.
- RATTRAY, J.M. - 1961 - *Tapis graminéens d'Afrique*. F.A.O. Rome, XII, 172 p., bibliogr., cart. h.t. coul.
- REMY, G. - 1970 - Une carte de l'occupation du sol en Haute-Volta, note méthodologique et descriptive. *Cah. ORSTOM, sér. Sc. hum.*, vol. VII, 2, pp. 3-14, cart. dépl.
- RICHARD-MOLARD, J. - 1953 - Essai sur la vie paysanne au Fouta Djallon. In *Hommage à RICHARD-MOLARD. Présence afric.*, Paris, 15, pp. 155-251.
- SANTOIR, C. - 1979 - Peul et aménagements hydro-agricoles dans la vallée du fleuve Sénégal. Centre ORSTOM Dakar-Hann, 33 p. multigr., cart., tabl., bibliogr.
- SCHNELL, R. - 1971 et 1976 - *Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux*. Gauthier-Villars, Paris, vol. 2 : les milieux, les groupements végétaux, 451 p., fig., fotogr., index., bibliogr. ; vol. 3 : la flore et la végétation de l'Afrique tropicale, 459 p., fig.

- SÉGALEN, P. - 1967 - Les sols et la géomorphologie du Cameroun. *Cah. ORSTOM, sér. Pédol.*, vol. V, 2, pp. 137-187, 4 fig., 10 fotogr., bibliogr.
- SEIGNOBOS, Ch. - 1978a - Les systèmes de défense végétaux pré-coloniaux. *Annales Univ. Tchad*, pp. 3-59, fig., fotogr.
- SEIGNOBOS, Ch. - 1978b - Paysages de parcs et civilisations agraires (Tchad et Nord-Cameroun). *Annales Univ. Tchad*, pp. 61-93, fig., fotogr., bibliogr.
- S.E.R.E.S.A. - 1961 - Enquête socio-économique sur l'élevage dans l'Adamaoua (Cameroun). C.E.E., Bruxelles, 132 p. multigr., tabl., cart. h.t.
- SILLANS, R. - 1958 - *Les savanes de l'Afrique centrale*. Le Chevalier, Paris, 423 p., fig., tabl., bibliogr., index.
- STENNING, D.J. - 1959 - *Savannah Nomads ; a study of the Wodaabe Pastoral Fulani of Western Bornu Province, Northern Nigeria*. Inter. Afr. Inst., Oxford Univ. Press, 266 p., 5 cart. dt. 1 dépl. h.t., 4 fotogr., bibliogr.
- SUCHEL, J.B. - 1967 - L'élevage des bovins en République Centrafricaine. *Cah. d'Outre-Mer*, 78, pp. 137-149, carte.
- SUCHEL, J.B. - 1972 - *La répartition des pluies et les régions pluviométriques du Cameroun ; contribution à l'étude des climats de l'Afrique tropicale*. CEGET-Univ. Féd. Cameroun, 287 p., 85 fig., bibliogr.
- THOMPSON, B.W. - 1965 - *The climate of Africa*. Oxford Univ. Press, 15 p., 132 cart.
- TULEY, P., édit. - 1972 - *The land resources of North East Nigeria*. Land Res. Div., Tolworth, 5 vol., fig., fotogr., bibliogr., cart. dépl. coul.
- VAN CHI BONNARDEL, R., édit. - 1973 - *Grand atlas du continent africain*. Éd. Jeune Afr., Paris, 355 p., cart. coul., tabl., index.

Table des Matières

Introduction	5
Première Partie : LES CONDITIONS PASTORALES SOUDANIENNES	7
La zone soudanienne en Afrique occidentale et centrale	9
1 - Problèmes de définition et de limites	9
2 - La répartition des bovins en zone soudanienne	15
3 - Conditions pastorales sahéliennes et soudaniennes	17
3.1 - Les avantages pastoraux soudaniens	17
3.2 - Inconvénients pastoraux soudaniens	19
3.3 - Les rapports pastoraux entre le sahel et la zone soudanienne	22
La zone soudanienne au sud du lac Tchad	25
1 - Les régions étudiées	25
1.1 - Le bassin de la Bénoué	25
1.2 - Le bassin tchadien	27
2 - Les limites de la zone soudanienne	28
2.1 - Du point de vue climatique	29
2.2 - Du point de vue de la végétation	30
- Disposition générale de la végétation	31
- La végétation des montagnes	36
- L'origine des savanes soudaniennes	37
Les conditions de l'activité pastorale	39
1 - La répartition du cheptel bovin	39
2 - Les facteurs de répartition	45
2.1 - La qualité des fourrages	45
2.2 - La répartition des cultures	49
2.3 - Le contexte pathogène	51
2.4 - Les densités de population	55
2.5 - La répartition des éleveurs	61
3 - Le cas de l'élevage paysan	65
4 - Autres situations pastorales soudaniennes	69
5 - L'élevage soudanien en saison sèche	72
5.1 - De nouvelles conditions d'élevage	73
5.2 - La transhumance de saison sèche	77
- Le mécanisme général	77
- Les modalités de transhumance	79
- Importance et problèmes actuels de la transhumance	80
6 - Définitions d'unités pastorales homogènes	83
6.1 - Les unités pastorales dans la vallée de la Bénoué	85
6.2 - Sur le piémont des monts Mandara	86
6.3 - Au sud des plaines tchadiennes	89

Deuxième Partie : DES CONDITIONS PASTORALES AUX PROBLEMES DE DE DÉVELOPPEMENT : L'ADAMAOUA	91
Des conditions pastorales spécifiques	93
1 - L'originalité du milieu naturel	93
2 - Les effets de compensation entre l'altitude et le peuplement	96
Un drame pastoral	103
1 - L'invasion des glossines	103
2 - Quelle solution de sauvetage ?	110
Problèmes de développement pastoral	116
1 - La recolonisation pastorale	116
2 - Le grand «ranching» d'État	120
3 - Les ranchs privés	127
Conclusions	139
Bibliographie consultée	143

Table des planches photographiques

1 - Des monts Mandara aux plaines tchadiennes (Nigeria-Cameroun)	26
2 - Élevage Peul en zone soudanienne	42
3 - Troupeaux dans le Nord soudanien (Bornou, Nigeria)	63
4 - Élevage paysan en zone soudanienne	66
5 - Retour de transhumance de saison sèche (Gondola, Nigeria)	76
6 - Une unité pastorale de la vallée de la Bénoué (Nigeria-Cameroun)	84
7 - Une unité pastorale du piémont des monts Mandara	87
8 - L'élevage au sud des plaines tchadiennes (Cameroun)	88
9 - Le ranch du Faro : les paysages	125
10 - Le ranch du Faro : le cheptel	126

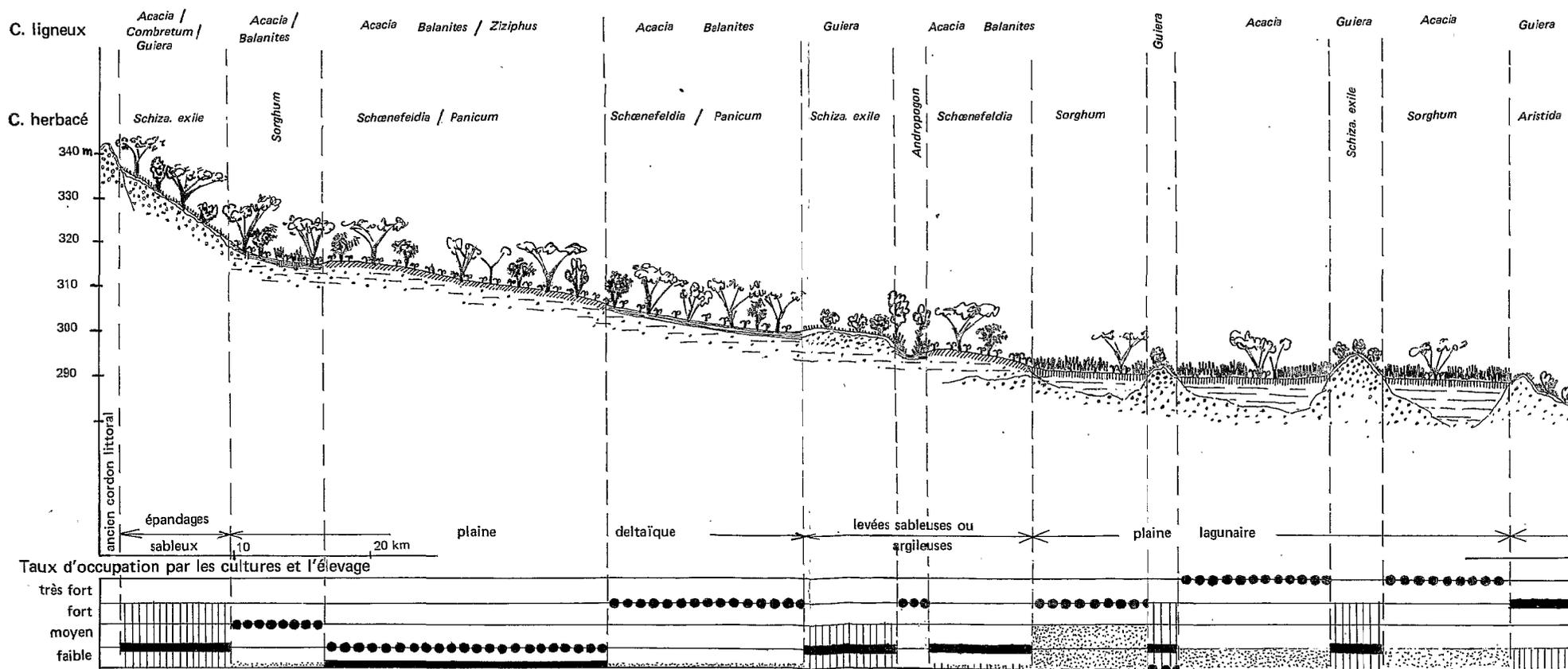
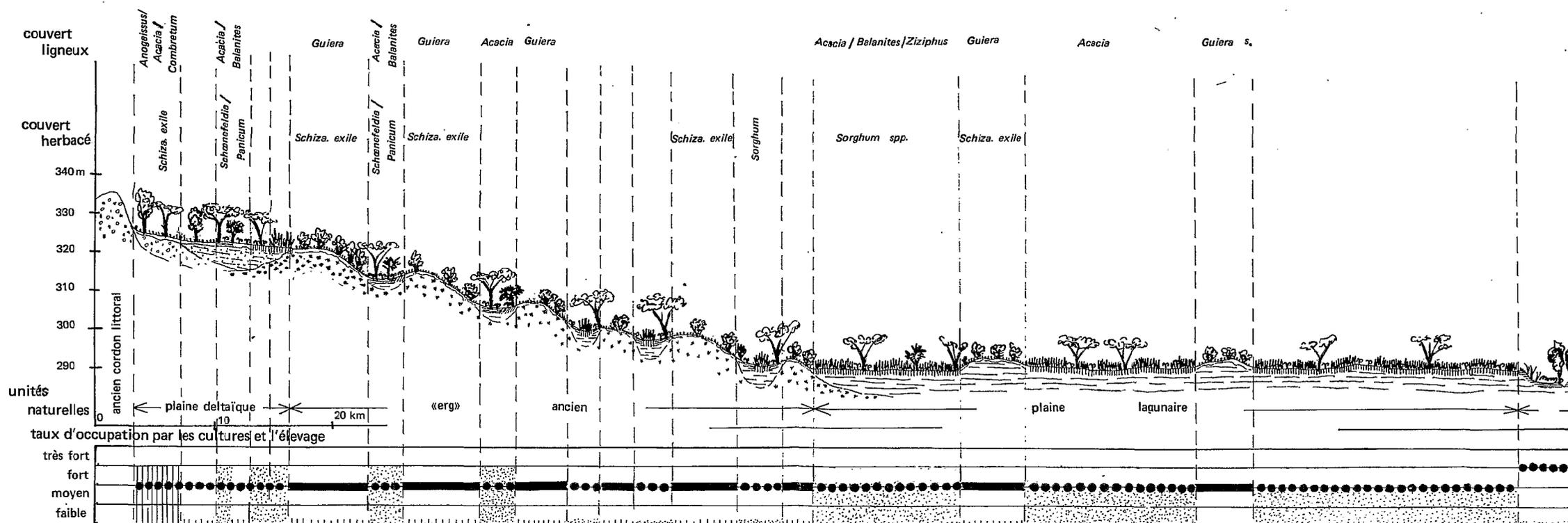


PLANCHE III — Les unités pastorales au sud des plaines tchadiennes.

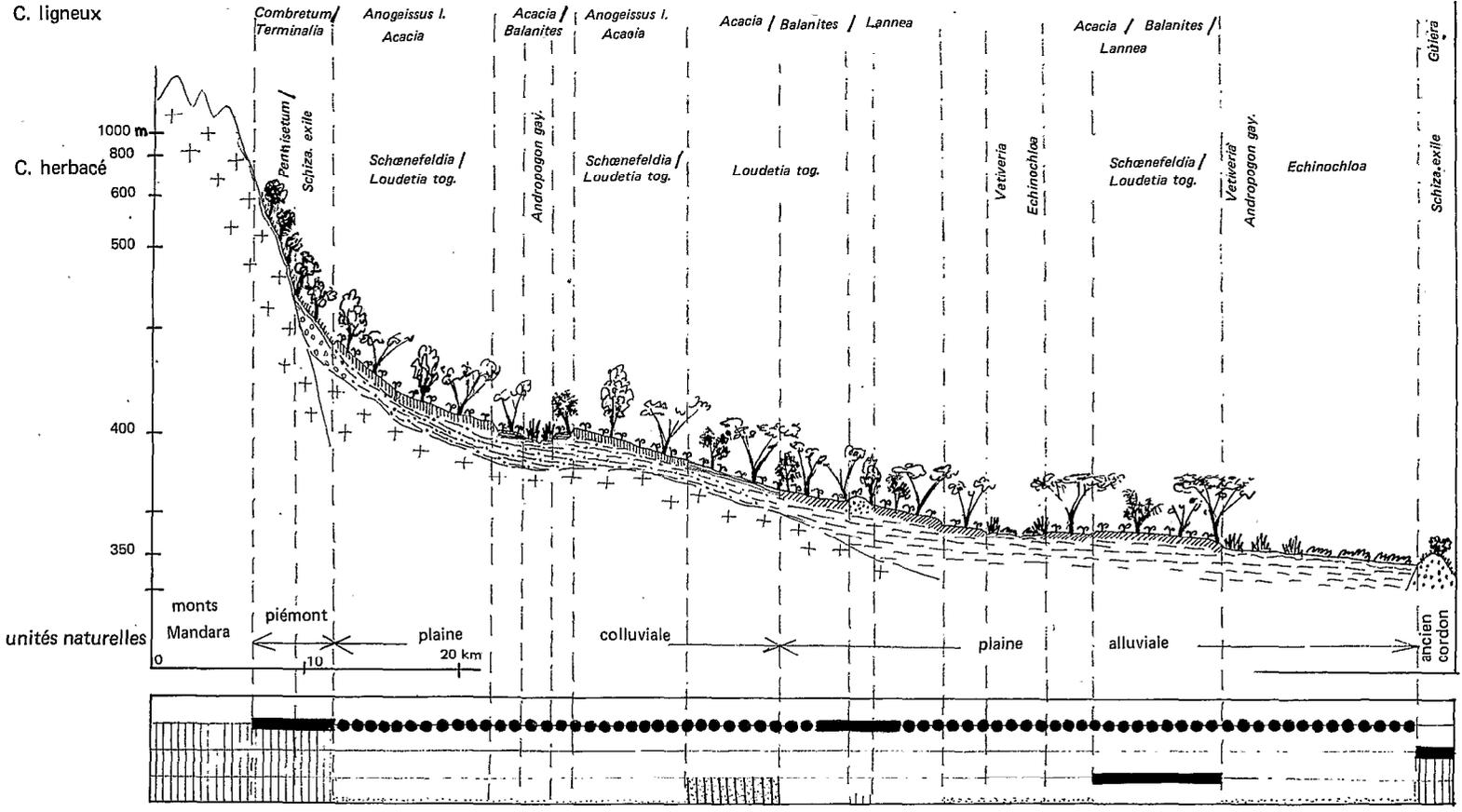
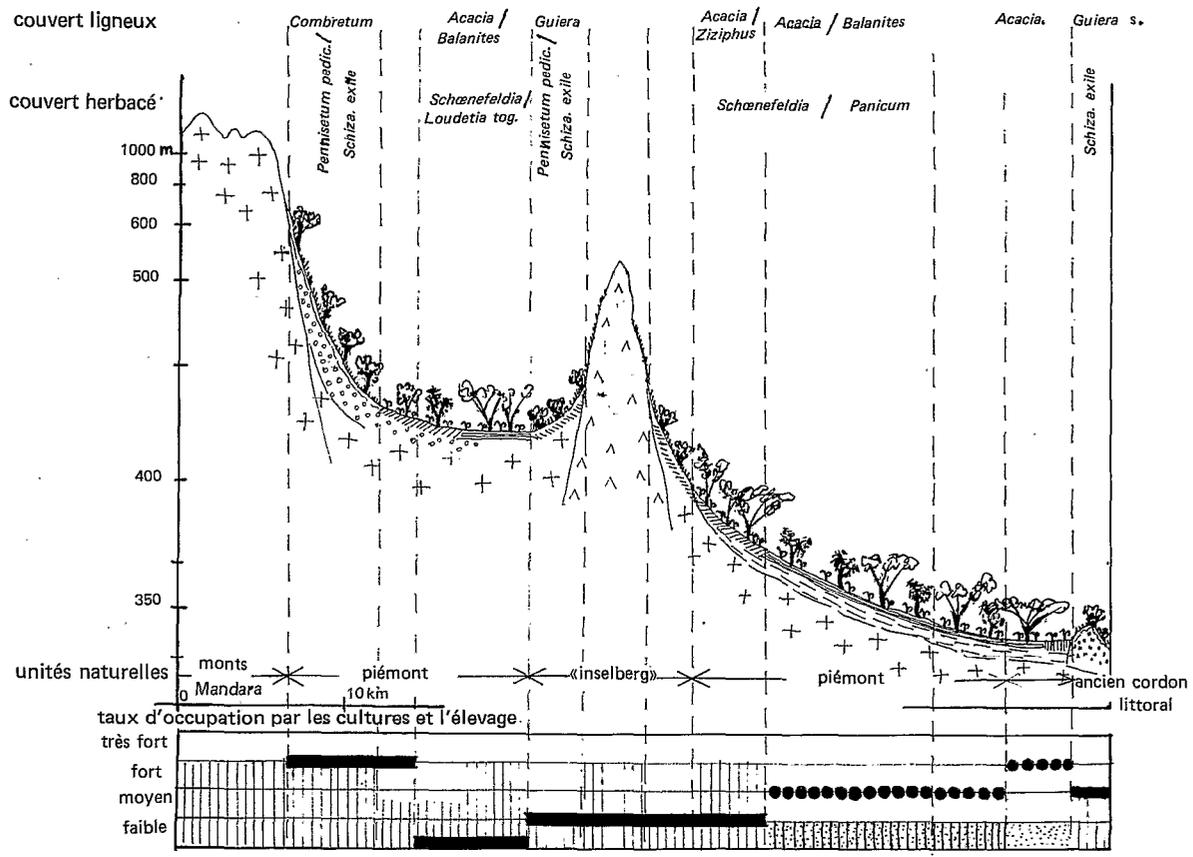


PLANCHE II — Coupes des unités pastorales du piémont des monts Mandara.

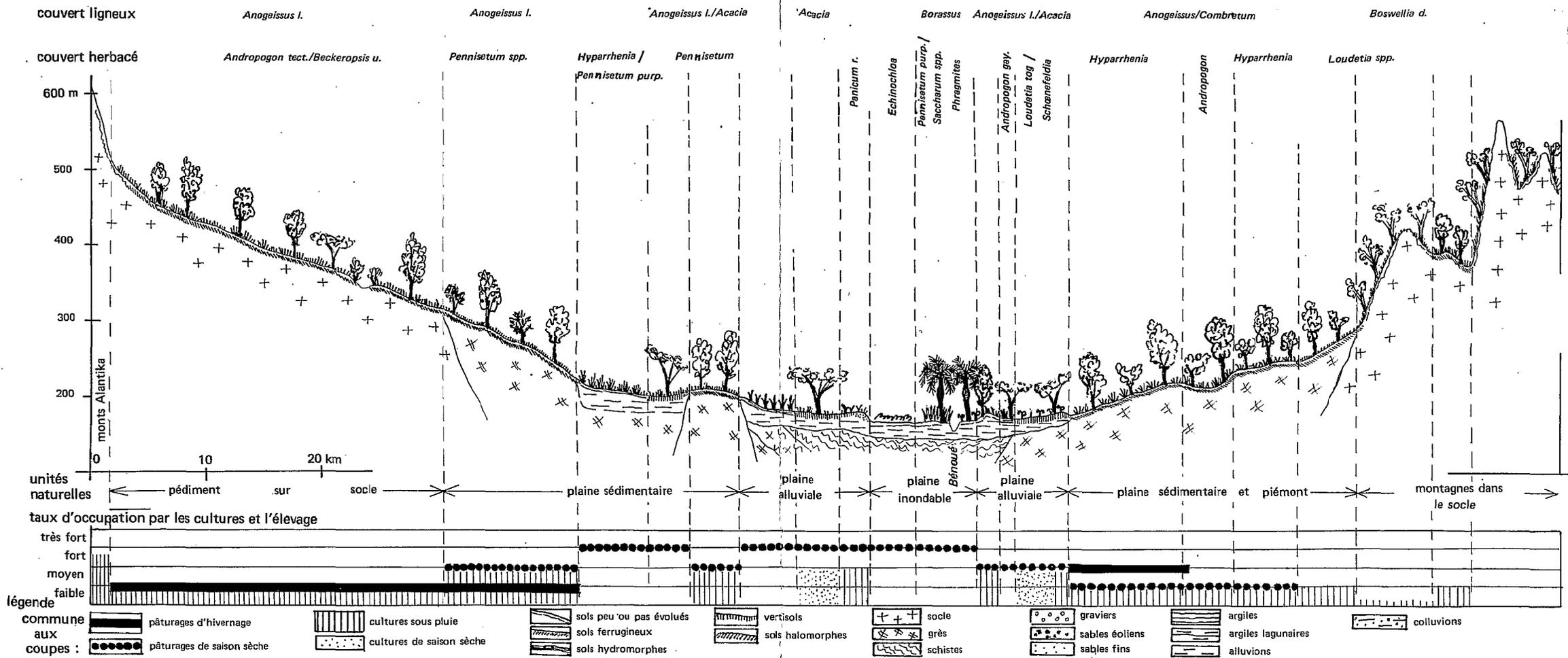
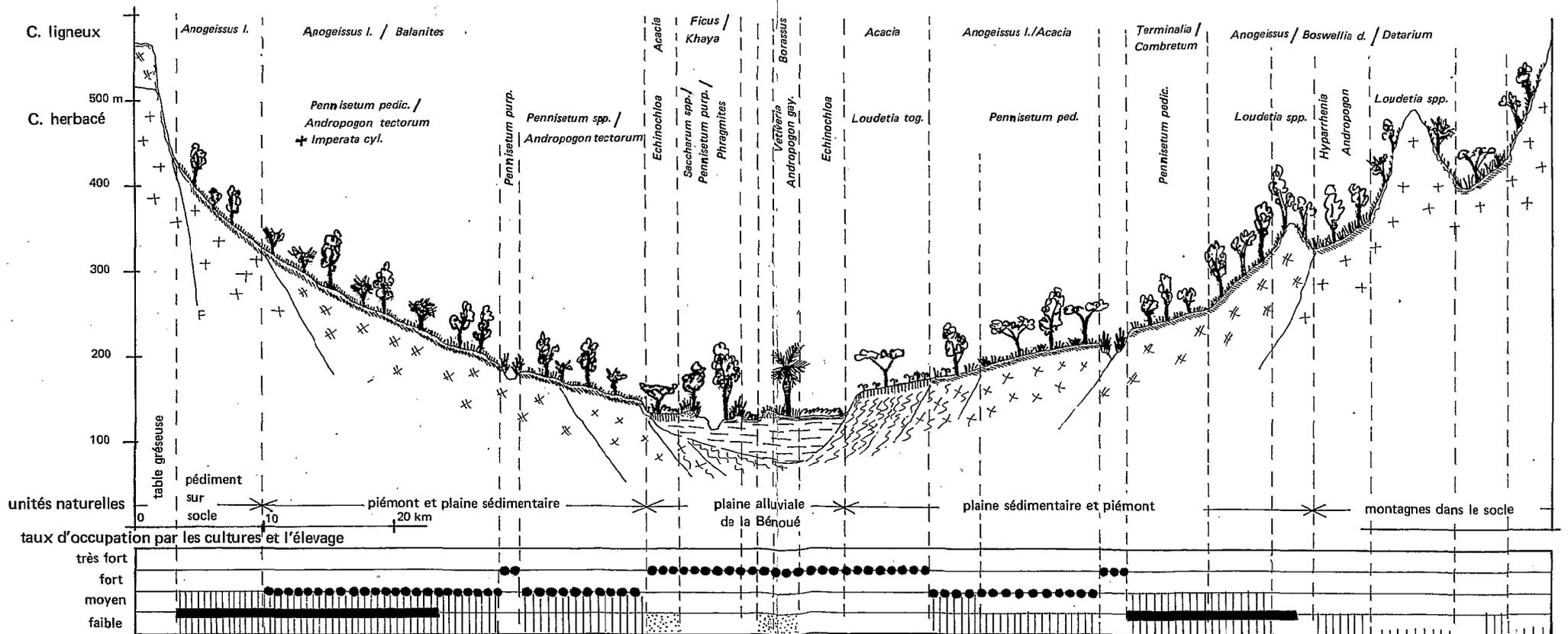
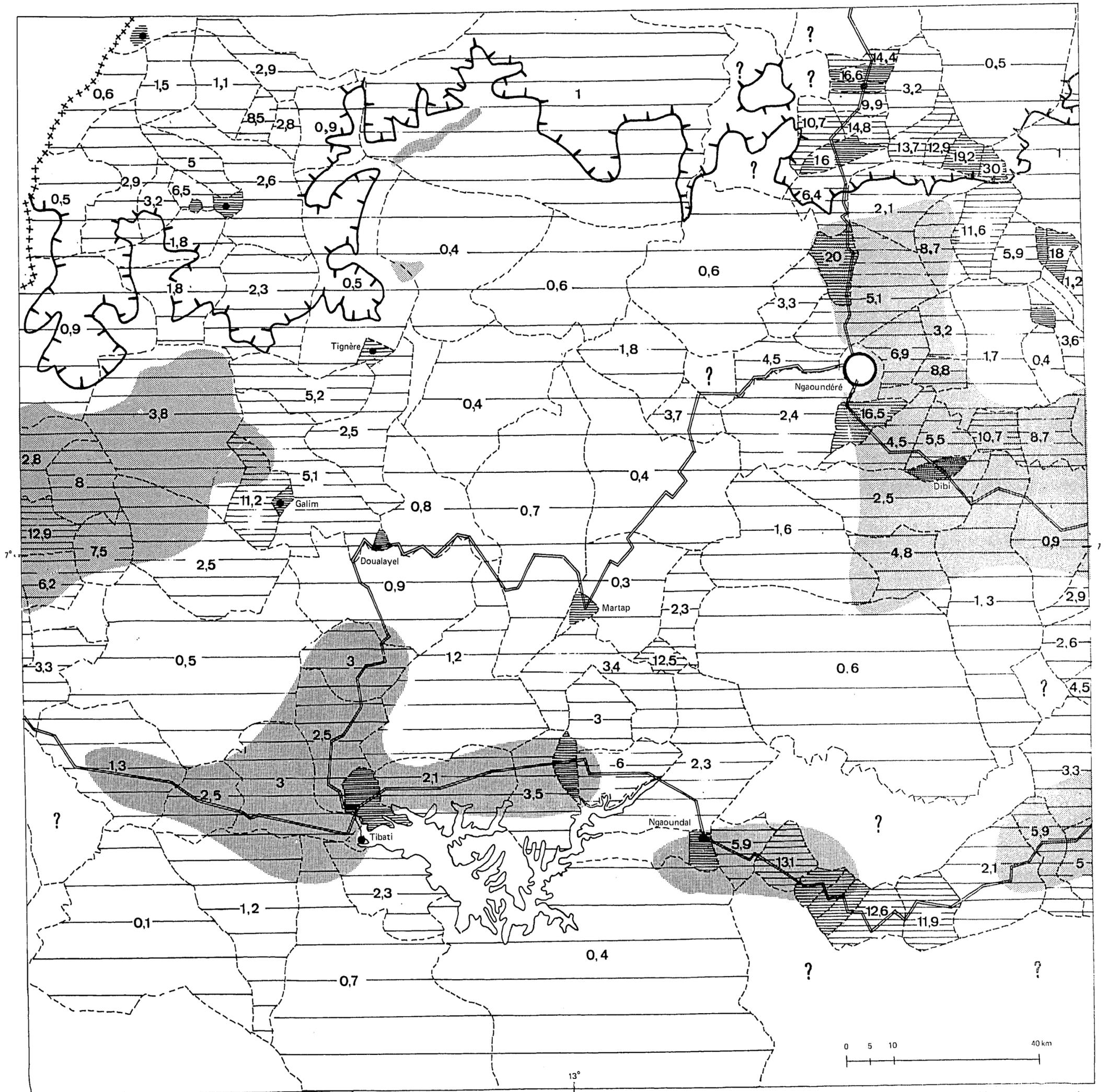


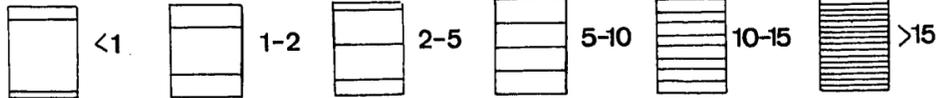
PLANCHE I — Deux coupes schématiques des unités pastorales de la Bénoué.



CARTE I - Densités de population et Répartition des espaces pastoraux au centre de l'Adamaoua.



Densités de population
des unités de dénombrement
en 1976 :
(habitants/km²)

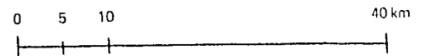


secteurs
non recensés
ou résultats
aberrants

petite ville
ville moyenne

limites des unités
de dénombrement
rebord du plateau
(«falaise»)

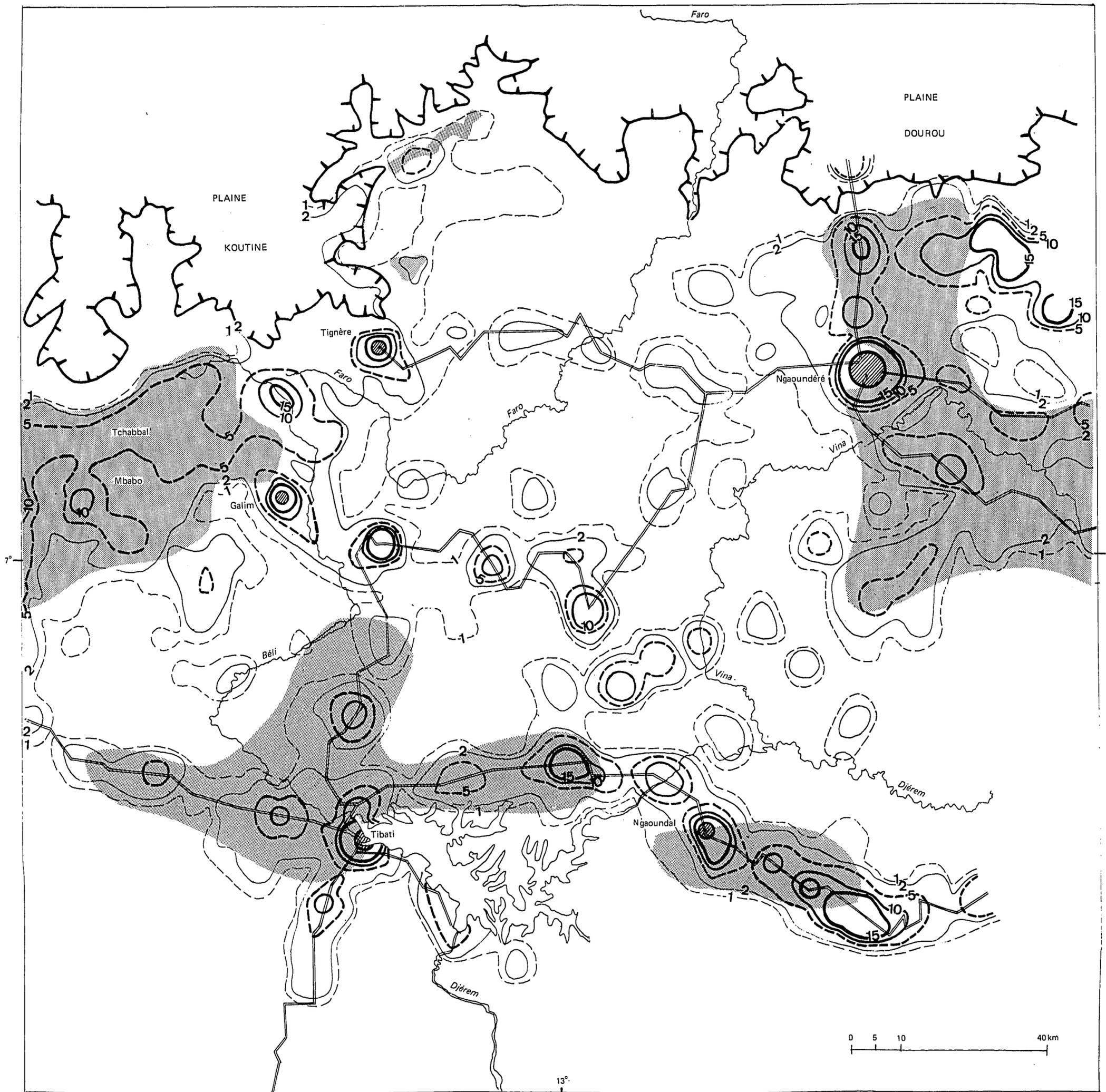
aires
d'hivernage
des troupeaux



Cette mire doit être lisible dans son intégralité
Pour A0 et A1: ABERPFTHLIJDQCGQUVWMNSZXKY
zsaecmuvnwxfkhhbdpqgyjlt 7142385690
Pour A2, A3, A4: ABERPFTHLIJDQCGQUVWMNSZXKY
zsaecmuvnwxfkhhbdpqgyjlt 7142385690

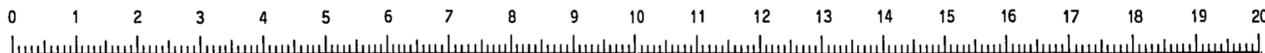


GAM-T-12
N° 60 073 DMT



Isolignes de densités: 1 hab/km², 2 hab/km², 5 hab/km², 10 hab/km², 15 hab/km².
 aire d'hivernage des troupeaux en 1978

Cette mire doit être lisible dans son intégralité
 Pour A0 et A1: ABERPFTHLIJDOCGQUVWMNSZXY
 zsaocmuvnwixirfkhbdpqgylt 714-2385690
 Pour A2, A3, A4: ABERPFTHLIJDOCGQUVWMNSZXY
 zsaocmuvnwixirfkhbdpqgylt 714-2385690



GAM-T-12
 IAO EAO 09 J
 N