

# Elevage et érosion en Adamaoua (Cameroun)

Jean Boutrais  
IRD ex-ORSTOM  
Paris

## Résumé

En Adamaoua, Jean Hurault a montré les conséquences désastreuses de l'élevage sur l'environnement, notamment par le déclenchement de plusieurs processus d'érosion. Il ne s'agit pas de recommencer ces recherches mais de s'intéresser à la perception qu'ont les populations locales des phénomènes d'érosion liés à l'élevage. En fait, les relations entre cette activité et le milieu naturel sont différentes selon qu'il s'agit de Foulbé ou de Mbororo, ce qui se traduit par des risques inégaux en termes d'érosion. Le vocabulaire peul courant désigne plusieurs formes d'érosion linéaire mais il est moins riche pour exprimer l'érosion en nappe. Celle-ci se produit pourtant en dos d'interfluve, ce qui correspond à un évitement des pentes et vallons encaissés, surtout par une race de bétail. Dans l'ensemble, les Peuls sont moins préoccupés par les phénomènes d'érosion que par les réductions de ressources pastorales qui vont souvent de pair.

L'étude d'un terroir agro-pastoral proche de Ngaoundéré illustre la perception locale des rapports entre l'élevage et l'environnement. Le secteur a connu une longue période de fortes charges en bétail puis un déstockage très net. Alors que celui-ci s'accompagne d'une restauration de la végétation des pâturages, les Peuls se plaignent que « la brousse est morte ». De façon curieuse, les cultivateurs partagent cet avis mais pour des raisons qui leur sont spécifiques. Dans les rapports entre l'élevage et l'érosion, les sociétés locales n'adoptent pas une position que l'on pourrait qualifier d'« écologisante ». Une comparaison avec l'étude récente de la classification des pâturages du Diamaré par des éleveurs tend à montrer qu'ils adoptent des jugements identiques.

mots-clés : érosion, élevage, savoirs locaux, dégradation des pâturages, surcharge pastorale, Peuls, Adamaoua, Cameroun.

## Pastoralism and land erosion in Adamawa (Cameroon)

### Summary

In the Adamawa area, Jean Hurault has studied the very negative ecological consequences of pastoralism, especially because of many land erosion processes. The objective of this paper is not to present a similar research. The question is to identify the pastoralists' perception of land erosion when it is linked to cattle. In fact, the relations between the agropastoral system of the Fulani and the environment are quite different from those of the Cattle Fulani system. This difference implies more or less risk of land erosion. There are many words in the fulani language to say linear forms of land erosion. On the contrary, there is only one word for other eroded landscapes. Yet there is land erosion on interfluves because some cattle do not usually graze the steeply slopes. In a general way, land erosion is less a concern for the Fulani than the decline of pastoral resources.

The study of a village located near the town Ngaoundéré is an example of the relations between pastoralism and the environment. During a long time, there was many cattle in the area, then a sharp decrease of cattle occurred. The vegetation of pasturelands is restored but the Fulani people complain that « the bush is dead ». Curiously, the farmers think the same, but their reasons are not the same. Local societies do not think the relations between pastoralism and land erosion in the same way as the conservationists do. A comparison is made with a recent study concerning the Diamare area of Cameroon. When they classify their pasturelands, the Fulani of Diamare have the same point of view as those of Adamawa

key-words : land erosion, pastoralism, local knowledge, degradation of pasturelands, overgrazing, Fulani, Adamawa, Cameroon.

À l'occasion des grandes sécheresses survenues au Sahel, la responsabilité de l'élevage dans la dégradation des milieux naturels a été mise en avant de façon insistante. On s'est alors alarmé de la désertification qui serait causée ou accentuée par les pasteurs. Des dénudations spectaculaires de sols autour de forages attestaient ce rôle négatif du bétail envers l'environnement (de Wispeleare, 1980). Les études de l'ORSTOM sur la région de la mare d'Oursi, au Burkina Faso, s'inscrivaient dans le même postulat, au cours des années 1970-80 (Claude, Grouzis, Milleville, 1991). La cause pastorale de la désertification fut pourtant bientôt contestée, notamment par l'agrostologue Pierre Hiernaux (1993). Des chercheurs anglais ont alors avancé l'idée que l'environnement sahélien se trouve presque toujours en déséquilibre avec les charges en bétail. Plutôt que l'hypothèse d'une évolution régressive, c'est celle d'une stabilité des ressources pastorales sur la longue durée qui prévaut actuellement en ce qui concerne le Sahel (De Haan et al., 1999). Par contre, en Afrique semi-aride et subhumide, le surpâturage serait responsable de la moitié des étendues dégradées (idem). Dès lors, la dégradation pastorale ne serait pas la plus grave là où on le supposait durant les décennies 1970 et 80.

Au Cameroun, Jean Hurault (1975) a également soutenu un point de vue catastrophiste dans les relations entre élevage et environnement en savanes soudaniennes d'altitude. Pour lui, l'élevage est un facteur majeur d'érosion dans la région de Banyo, à l'ouest de l'Adamaoua. L'élevage extensif y est responsable de toute une série de formes d'érosion de surface et de conséquences de grande ampleur, en particulier la formation de « lavaka ». L'auteur insiste sur le caractère irréversible de ces phénomènes érosifs provoqués par des surcharges en bétail mais aussi des « régimes d'élevage » qui, finalement, découlent de certaines politiques d'élevage.

Il ne s'agit pas de recommencer les investigations de Jean Hurault sur les phénomènes d'érosion en Adamaoua. Bien que l'auteur emploie des termes peuls pour caractériser des formations végétales liées à l'élevage, sa méthode recourt peu aux savoirs locaux. À partir de ses publications, on ne sait pas quelles conceptions les populations se font de ces phénomènes d'érosion. C'est sur ce point que ses recherches peuvent être complétées, à partir de la question : quelle est la perception, par les populations peules de l'Adamaoua, des phénomènes d'érosion liés à l'élevage ?

De façon schématique, l'Adamaoua comprend deux niveaux de reliefs : le plateau proprement dit dont les altitudes sont comprises entre 900 et 1200 mètres ; d'autre part, les hauts plateaux, moins étendus mais dont les altitudes sont étagées entre 1300 et 2500 mètres. Au-dessus de 1700 mètres, le milieu pastoral est comparable à celui des hautes terres d'élevage de l'Ouest-Cameroun, par exemple aux sommets des monts Bamboutos. Ici, il ne sera question que du plateau lui-même. Les relations entre l'élevage et l'environnement n'y sont pas les mêmes que sur les hauts plateaux : le couvert végétal y est différent, de même que le système des pentes ; le bétail s'y comporte différemment.

Quant aux Peuls de l'Adamaoua, il est habituel d'y distinguer les Foulbé et les Mbororo. Les premiers sont des agro-éleveurs sédentaires ou transhumants alors que les seconds étaient des pasteurs nomades mais maintenant la plupart sont plutôt des transhumants. Les deux groupes ont en commun d'accorder un grand intérêt à l'élevage mais leurs systèmes de production diffèrent, ce qui se traduit par la valorisation de milieux différents. De même, leurs conduites d'élevage n'entraînent pas des risques identiques d'érosion.

## **1/ Systèmes d'élevage et rapports au milieu naturel**

Pour les Peuls, le plateau de l'Adamaoua comporte deux modelés principaux : *naDDere* et *yoolde*. Le premier est un fond de vallée relativement large et plat, un vallon étroit n'étant qu'un

*waaluwol* ; le second est une « butte » (Tourneux, 1998) ou plutôt, de façon générale, un interfluve.

Le terme *naDDere* exprime bien un profil d'abord concave en bas de versant puis relativement plat en vallée. En effet, il dérive de la racine verbale *naDD-* qui signifie être incurvé dans le sens concave (Seydou, 1998) et qui sert surtout à exprimer l'inflexion de la taille au milieu du corps humain. Par analogie, la même racine sert à dire l'inflexion progressive des profils transversaux de large vallée sur le plateau de l'Adamaoua. D'après Henri Tourneux, le même terme peut désigner, au Diamaré, une graminée aquatique qui n'a pas été identifiée. L'assimilation avec cette plante souligne le caractère humide de ce milieu : il correspond à des sols hydromorphes d'apports alluviaux récents ou minéraux à gley (Humbel, 1967). Ces sols argileux profonds portent souvent une savane herbeuse dense, à grandes graminées, surtout *Pennisetum purpureum (toloore)*. Par contre, les arbres y sont rares, par suite de l'engorgement en eau des sols en profondeur, durant une partie de l'année, ce qui asphyxie les racines. Les *naDDere* sont disposés par bandes de chaque côté des cours d'eau principaux que soulignent souvent des lignes de galeries forestières (*laynde*).

Le *yoolde*, plus élevé que le *naDDere*, s'y raccorde par des pentes plus ou moins accusées. La partie sommitale de l'interfluve est elle-même plus ou moins pentue et incisée de petites vallées qui ne retiennent pas d'alluvions. Aux environs de Ngaoundéré, F.X. Humbel (1967) a distingué des interfluves à sols ferrugineux tropicaux sur roches granitiques et d'autres à sols ferrallitiques sur d'anciennes coulées basaltiques. Ces sols souvent secs et peu profonds portent un couvert herbacé moins dense et moins haut (petites *Hyparrhenia*) qu'en fond de vallée mais des arbustes et des arbres (*Daniellia oliveri* sur les sols ferrugineux aux environs de Ngaoundéré).

En dépit de pâturages moins abondants, les Peuls préfèrent pour l'élevage les *yoolde* pendant la plus grande partie de l'année, surtout en saison des pluies. Les sols humides de *naDDere* ne sont pas appréciés par les animaux en cours de pâture et encore moins pendant le repos. L'aire de stationnement des animaux (*waalde*) est toujours établie en haut d'interfluve où les sols sont vite ressuyés après les pluies. Les animaux refusent de se coucher sur un sol boueux ; il leur faut une « couche » sèche. Dès qu'un sol est argileux, le piétinement des animaux transforme l'aire de stationnement en une étendue boueuse (*babal loope*) que les animaux n'apprécient pas. Il faut alors changer d'endroit.

La pâture privilégiée sur *yoolde* pendant 6 à 7 mois de l'année entraîne des risques érosifs : le couvert herbacé protège moins le sol qu'en *naDDere* et les pentes accentuent la menace érosive par tronçage des sols ou incision de mini-rigoles. Mais les manifestations érosives tiennent également aux caractéristiques des sols ferrugineux sur granites. Les horizons supérieurs ont tendance d'eux-mêmes à se tasser et à s'imperméabiliser en surface, par suite notamment d'une activité relativement faible de la faune (termites et vers de terre) dans le sol (Humbel, 1967 : 62). Une pâture continue par les bovins aboutit au même résultat : tassement et imperméabilisation de l'horizon de surface, déclenchement d'une érosion en nappe. Dès lors, il est difficile de démêler ce qui relève d'une caractéristique pédologique et d'un usage pastoral. F. X. Humbel remarque que sur des sols ferrallitiques rouges de Ngaoundéré, l'élevage ne provoque pas les mêmes conséquences et il en conclut : « il faut donc nuancer... la responsabilité des troupeaux » (idem : 63).

Dans le système d'agro-élevage foubé, l'association est étroite entre *yoolde* et *naDDere*. En saison des pluies, le premier est utilisé comme pâturage, tandis que des cultures notamment de maïs, sont entreprises sur les sols fertiles et profonds de *naDDere*. C'est là que se trouvent les villages (*rumde*) de cultivateurs, anciens serviteurs de Foubé. Quant à l'habitat des Foubé, il se situe plutôt à l'articulation des bas de versants avec les fonds de vallée. En saison sèche, les troupeaux descendent sur les chaumes de céréales et paissent les grandes herbes qui subsistent entre les champs. Pour les Foubé, la facette des *naDDere* est indispensable. Le modelé de relief idéal pour leur système de production juxtapose des étendues de *yoolde* séparées par une trame

régulière de *naDDere*. On peut estimer que 20 % de la surface totale doit être en *naDDere* pour convenir au système des Foulbé. La valorisation de ce type de modelé limite l'incidence de l'érosion d'origine pastorale. En effet, sauf aux abords des points d'abreuvement, il n'existe pratiquement pas d'érosion pastorale dans les *naDDere* : la pente est insensible, la végétation herbeuse dense et les sols peu sensibles à l'érosion.

Dans le contexte du système pastoral des Mbororo, la facette des *naDDere* s'avère moins indispensable. En effet, des Mbororo peuvent séjourner en secteur dépourvu de vallée alluviale. En saison sèche, ils partent exploiter des pâturages éloignés, en recourant à une transhumance longue. Comme la saison pluvieuse dure plus longtemps que la saison sèche en Adamaoua, les Mbororo apprécient surtout le modelé de *yoolde*. Ainsi, leurs habitations se trouvent souvent sur *yoolde*, à proximité des lieux de stationnement du bétail. On peut estimer que si les *naDDere* occupent plus de 50 % de la surface totale, cela devient une contrainte pour leur système pastoral. Cette préférence pour un modelé de *yoolde* se traduit souvent par davantage d'érosion d'origine pastorale que dans le système foulbé.

## 2/ Perceptions peules des phénomènes d'érosion pastorale

L'approche des perceptions par les sociétés locales de leur environnement naturel peut s'opérer par le biais de la langue. La diversité de vocabulaire pour désigner des composantes de l'environnement constitue un premier indicateur de l'intérêt que les gens leur portent.

### a/ Lexique peul et logiques pastorales

Le vocabulaire peul est relativement pauvre pour exprimer des manifestations d'érosion pastorale. La piste à bétail (*burtol*) en est l'une des marques les plus spectaculaires lorsqu'elle est empruntée par beaucoup d'animaux. On la compare parfois aux drailles méditerranéennes mais le *burtol* est souvent une voie plus étroite. Cela tient à des façons différentes de se déplacer par les troupeaux d'ovins et de bovins. Alors que les moutons progressent selon un front relativement large, les zébus marchent souvent en file indienne. Le *burtol*, dégarni d'herbe et au sol tassé, devient bientôt une voie d'écoulement des eaux. Celles-ci arrachent des matériaux et transforment le *burtol* en un lit temporaire de plus en plus encaissé. Des passages en pente sont affouillés et deviennent dangereux pour les animaux.

En d'autres régions, les pistes à bétail de commerce ont parfois provoqué de grandes saignées érosives dans les pâturages (monts Bamboutos, à Pinyin par exemple). En Adamaoua, ce sont les pistes à bétail vers de grandes sources natronées qui présentaient autrefois les lignes érosives les plus spectaculaires. Autour de la source natronée de la Vina, la carte IGN au 1/50 000, dressée à partir de photos aériennes de 1951-52, indique ainsi un réseau rayonnant de 7 à 8 pistes à bétail. Ce réseau est disposé en étoile, avec des ramifications qui se multiplient au fur et à mesure de l'éloignement. On peut suivre sur la carte ces grandes pistes à bétail jusqu'à 30 km de la source. En fait, elles se prolongent jusqu'à 70 km, vers une grande zone de transhumance. C'est à proximité de la source natronée que, les effectifs de cheptel étant les plus nombreux à emprunter les pistes, les manifestations érosives étaient les plus importantes. C'étaient des voies dénudées sur 20 à 30 m de large, résultat des allées et venues d'innombrables troupeaux pendant des années.

Lorsque la progression du bétail devenait trop pénible dans un *burtol* encaissé et creusé de trous, il était délaissé pour un itinéraire voisin. Par l'observation de photos aériennes, il est possible de repérer plusieurs générations de *burtol* en direction de la source, les uns fonctionnels, les autres abandonnés, par exemple entre 1950 et 70. En 1969, seule une grande piste à bétail est encore empruntée au nord de la source car les abreuvoirs situés au sud ne sont plus remplis par la pompe. Un écheveau complexe de pistes n'est plus emprunté mais cela n'arrête pas toujours l'érosion.

Dès lors, un *burtol* peut évoluer en *gaaruwol*, terme peut correspondre aux « lavaka », vocable malgache adopté par les géomorphologues. Au début de 1999, nous avons découvert (avec M. Tchotsoua et J. Bonvallot) un *gaaruwol* situé à la descente d'une ancienne piste à bétail vers la plaine de la Vina. Il provient manifestement de l'affouillement par les eaux de cette piste à bétail qui reliait les pâturages de Dibi à la source natronée. La piste en question est encore sectionnée à vif par la paroi amont du cirque d'érosion mais le fond du cirque est tapissé de graminées, ce qui montre que l'érosion n'est plus très active. Dans l'ensemble, les *gaaruwol* dus directement à une érosion d'origine pastorale semblent assez rares en Adamaoua.

Les traversées des rivières par les grandes ou petites pistes à bétail servent habituellement de points d'abreuvement. Ces lieux sont appelés indistinctement *fe'irde*, *regoorde* ou *jippoorde na'i*. Le premier terme (*fe'irde* ou *feyirde*) provient de la racine verbale *feyy-* : traverser, passer à gué. Le second, employé surtout par les Mbororo, est construit à partir de la racine *reg-* : passer un gué ou conduire le bétail vers un point d'eau (Seydou, 1998 : 559). Enfin, *jippoorde na'i* insiste sur la descente des animaux vers une rivière.

Le *fe'irde* est un endroit souvent affecté par l'érosion pastorale : rigoles dans la rive alluviale, dénudation sur les pistes d'arrivée du bétail et aux environs du point d'eau. La concentration de plusieurs pistes à bétail vers le *fe'irde* est une marque de tous les pâturages de l'Adamaoua. Le *fe'irde* constitue le complément indispensable du pâturage de *yoolde*. Quand des Mbororo s'installent sur de nouveaux pâturages, leur première initiative consiste à ouvrir un *regoorde* dans une galerie forestière. Le repérage d'un bon *regoorde* implique qu'il ne soit pas trop boueux. Au sud de l'Adamaoua, ce choix est difficile car les fonds de vallées sont marécageux et les galeries forestières plus larges que sur le plateau. Les Mbororo repèrent souvent d'anciens passages et lieux d'abreuvement de buffles pour les ré-utiliser. Le choix de gués plutôt encaissés déclenche une érosion active mais ponctuelle.

Les Peuls de l'Adamaoua ne disposent pas de terme d'usage courant pour désigner l'érosion en nappe dans les pâturages. Pourtant, ce type d'érosion peut devenir fréquent sur des *yoolde* très chargés en bétail. C'est seulement lorsqu'un pâturage a perdu tout son couvert herbacé qu'il est qualifié de *karal*. Le terme, emprunté au bornouan, signifie au Diamaré des terres noires qui portent des cultures de sorghos repiqués. En Adamaoua, il désigne des sols complètement dénudés et stériles, du point de vue des pâturages. Le *karal*, lorsqu'il couvre des étendues importantes, est une manifestation spectaculaire d'érosion pastorale : terres dénudées, de couleur rougeâtre contrastant avec le vert des couverts herbacés en saison des pluies. Ces décapages complets sont plus fréquents en hauts plateaux que sur le plateau lui-même. Lorsqu'ils surviennent, c'est l'indice d'une pression très forte et prolongée en bétail.

Comment passe-t-on d'une érosion linéaire à une érosion par plages provoquée également par l'élevage ? Cela tient au comportement du bétail à la pâture. Jean Hurault (1975) a déjà montré que la pâture n'est pas pratiquée de façon homogène dans l'espace. Elle est concentrée sur les hauts d'interfluve où les phénomènes de dégradation des pâturages et d'érosion se déclenchent d'abord. Pour freiner cette menace, l'auteur propose comme modèle des mesures prises au Nigeria où l'on oblige les animaux à exploiter les versants, en dépit de fortes pentes (idem : 17). Ces directives seraient-elles transposables partout en Adamaoua ?

Les Peuls de l'Adamaoua désignent *roroowol* les hauts d'interfluves parcourus de préférence par les troupeaux. Un secteur qui comporte des hauts d'interfluves relativement larges est toujours apprécié pour l'élevage. En fait, le plateau de l'Adamaoua est compartimenté par un réseau hydrographique dense, souligné par des galeries forestières. Celles-ci s'inscrivent dans des vallons encaissés dont la végétation particulière a été analysée par Letouzey (1968 : 304) et quelques profils de relief décrits par Tamura (1986). Lorsque les pentes de versants qui se raccordent au caisson du creux de vallon restent faibles, le secteur pâturé atteint presque la

galerie forestière. Mais les versants participent souvent à l'encaissement des vallons par des pentes voisines de 30°. Dès lors, ces pentes sont rarement pâturées, malgré la présence de graminées abondantes (*Hyparrhenia* sp.). Les têtes de vallons sont précédées, en savane, par des rigoles qui se rejoignent pour former une ravine (*ngaska*) de plusieurs mètres de profondeur. Ces trous sont redoutés par les bergers qui en écartent les troupeaux.

La répugnance des animaux à paître les versants pentus des vallons encaissés se traduit par une concentration de la pâture sur les hauts d'interfluve. Il en résulte la formation de *karal* selon un réseau anastomosé qui s'inscrit entre les mailles du réseau hydrographique. Jean Hurault (1975) a déjà montré cet agencement sur une belle carte en couleurs qui représente les environs de Banyo.

Tous les animaux ne redoutent pas autant d'affronter les fortes pentes, notamment dans le sens de la pente. Les zébus de race *gudaali* des Foulbé sont réputés incapables d'y paître. Ce sont des animaux lourds, à stature trapue. Au contraire, les zébus de race *mbororoogi* seraient plus aptes à exploiter toutes les facettes de *yoolde*. Animaux plus minces et plus grands, ils sont capables de circuler sur de fortes pentes.

D'un autre côté, les troupeaux ne se disposent pas de la même façon à la pâture. Les *gudaali* ont tendance à se disperser et à se déplacer relativement peu. Lorsqu'il est intense, ce régime de pâture donne lieu à une érosion en nappe. Au contraire, les *mbororoogi* restent groupés à la pâture, ce qui concentre la charge. Ils pratiquent également une pâture plus sélective que les *gudaali*, ce qui fait qu'ils paissent tout en marchant. Leurs itinéraires de pâture quotidiens sont plus longs et ces troupeaux sont réputés exiger des espaces plus vastes. Leur mode de pâture risque de provoquer plutôt une érosion linéaire. Comme les phénomènes d'érosion linéaire sont plus visibles et s'imposent parfois de façon spectaculaire, les animaux *mbororoogi* sont réputés dégrader davantage les pâturages que les *gudaali*.

## **b/ Interprétations de l'érosion pastorale**

Les éleveurs de l'Adamaoua ont une perception fine des influences de l'élevage sur la végétation. Ils remarquent ainsi le remplacement de graminées bonnes fourragères par d'autres moins appréciées ou plus résistantes à la pâture. Sur le long terme, ils sont conscients de processus d'embuissonnement et de boisement des pâturages, liés à une agressivité moindre des feux de brousse.

À l'inverse de cette bonne perception de l'évolution du couvert végétal, ils manifestent peu d'intérêt ou de préoccupation pour l'érosion liée à l'élevage. Les grands *burtol* sont considérés comme inévitables et pas très graves. L'érosion en nappe est moins appréhendée pour elle-même que par le biais de la réduction du couvert herbacé. C'est le manque d'herbe qui finit par inquiéter.

Ces insuffisances en ressources fourragères surviennent régulièrement en saison sèche dans les pâturages déjà exploités en saison des pluies. Non seulement les animaux ont consommé des herbes mais ils les ont piétinées : *na'i iyaawi* : « les vaches ont cassé, piétiné ». Les éleveurs estiment que le piétinement par le bétail est une cause principale de réduction et même de disparition des bonnes graminées.

Un autre déficit fourrager peut survenir en début de saison des pluies, au moment de la première pousse. Les éleveurs savent que les animaux tassent et durcissent (*saatina*) le sol. Ils tiennent ce tassement des horizons supérieurs des sols comme responsable d'un retard dans la croissance des nouvelles pousses herbacées. Ce retard les concerne directement car il impose un délai au retour de transhumance. Cette corrélation est vraisemblable car les horizons tassés du sol sont moins perméables aux premières pluies. La germination des graminées annuelles se ferait donc plus tard, de même que la reprise des vivaces. Pourtant, les mesures d'infiltration de l'eau dans les sols dénudés de type *karal* effectuées par Jean Hurault (1975 : 31) donnent des

résultats supérieurs à des sols couverts de touffes herbeuses. Ces résultats étonnants sont mis sur le compte de termites qui aèrent ces sols et qui se nourrissent des excréments du bétail. Tant qu'il est encore parcouru par des animaux, un *karal* n'est donc pas un sol fermé ni stérilisé.

Quant aux ravines et aux cirques d'érosion, les éleveurs les considèrent comme des phénomènes naturels et inévitables. Ils en éloignent les animaux qui risqueraient d'y tomber et de s'y casser les pattes. Un bon pâturage de *yoolde* implique l'absence de *ngaska*, surtout s'il est exploité comme pâturage en saison sèche, quand les animaux sont à la recherche des herbes cachées dans les niches encore humides.

Les Peuls distinguent plusieurs degrés dans la dégradation des pâturages :

- *ladde hiiDi* : « la brousse est vieille »,
- *ladde vonni* : « la brousse est abîmée »,
- *ladde waati* : « la brousse est morte ».

Les deux premières expressions renvoient à des changements botaniques dans la nature des herbacées mais *vonni* implique en plus une diminution nette des ressources pastorales. La dernière expression signifie couramment l'impossibilité de continuer à pratiquer l'élevage. Elle peut être due à la disparition de ressources mais également à toute autre cause.

L'étude diachronique d'un terroir agro-pastoral montre que le stade ultime de dégradation pastorale est une conception globale qui n'est pas forcément liée à la végétation des pâturages.

### **3/ Kantalang : érosion mais prospérité, restauration mais pauvreté**

Le village de Kantalang se trouve à une quinzaine de kilomètres au sud de Ngaoundéré, à proximité de la station d'élevage de Wakwa. Son choix tient à une excellente couverture de photos aériennes au 1/10 000, commandée en 1969 pour les besoins de cette station. Des enquêtes de terrain ont été conduites en 1978. En se référant aux photos aériennes de 1950-51, également de bonne qualité mais à l'échelle du 1/50 000, l'évolution couvre donc une trentaine d'années. Durant ce laps de temps relativement long, les rapports entre l'élevage et le milieu naturel ont changé de façon considérable.


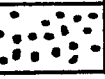





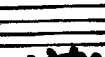

Le relief comporte deux unités : une plaine sur basaltes, plane et parfois marécageuse (à 1 050 m) porte une végétation herbacée entre les galeries forestières. Au nord, des collines granitiques à 1 100-1 200 mètres sont couvertes d'une savane arborée (à grands *Daniellia oliveri* et *Lophira alata*) et arbustive (à *Hymenocardia acida*, *Syzygium guineensis*). Par contre, le couvert herbacé est moins fourni que sur la surface basaltique : *Panicum phragmitoides* et *Loudetia* contre de grandes *Hyparrhenia* et *Urelytrum*.

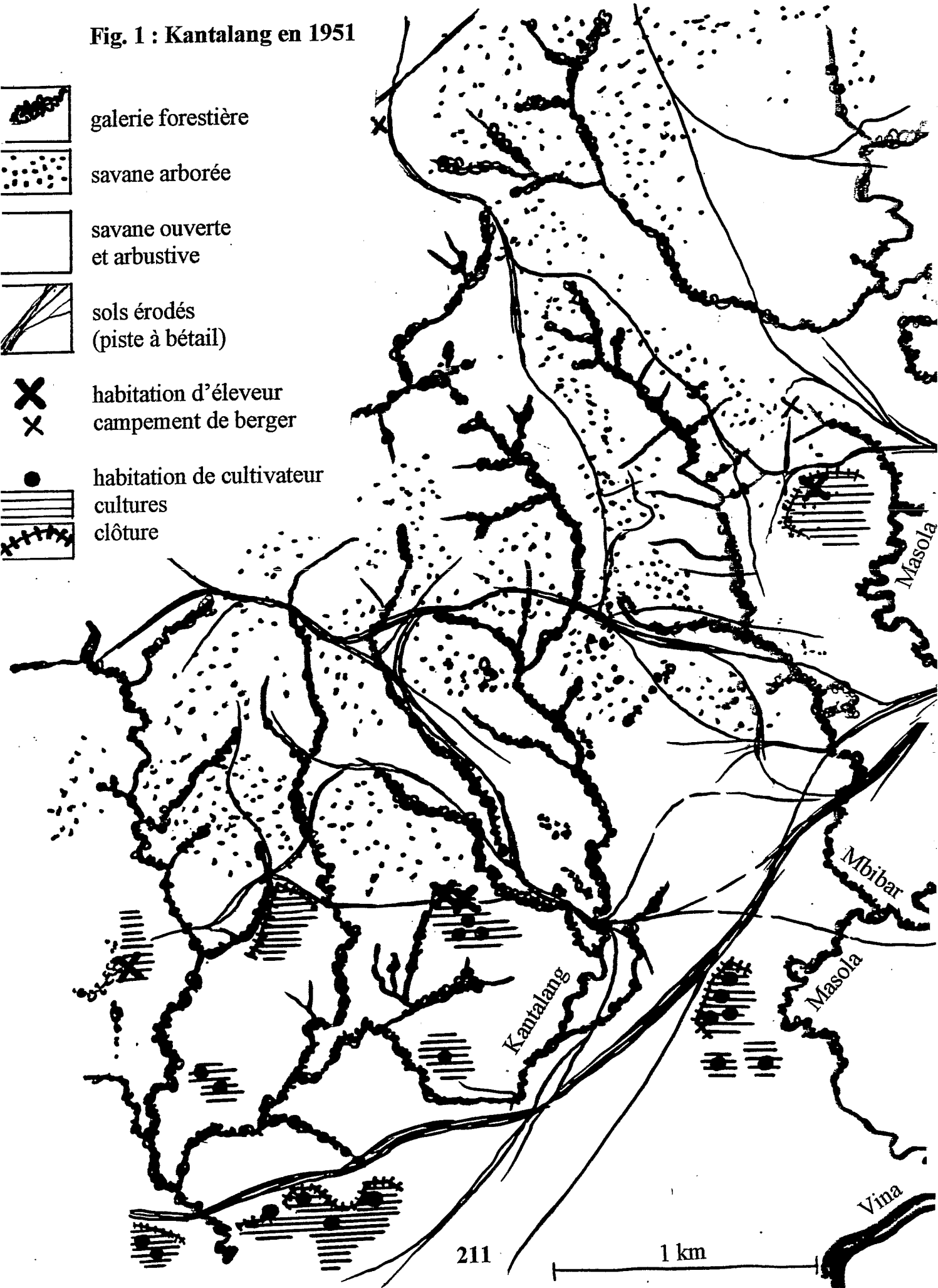
Depuis longtemps, les collines du nord sont réservées aux troupeaux en saison des pluies, tandis que des hameaux de cultivateurs occupent la plaine au sud. Le peuplement comprend une minorité de Foulbé et une majorité de Laka et de Mboum. Les Laka étaient les anciens esclaves des Foulbé.

#### **a/ 1951 : un secteur d'élevage et d'accueil de troupeaux**

Au début des années 1950, le réseau dense de pistes à bétail atteste une forte présence de l'élevage. Les Foulbé de Kantalang sont réputés pour leur richesse, le frère du chef détenant, avec son épouse, entre 10 et 15 troupeaux. Un ancien esclave de ces Foulbé a lui-même réussi, en achetant des veaux, à se constituer 2 à 3 troupeaux. En tout, une vingtaine de troupeaux hivernent sur les collines, soit une charge d'environ 120 têtes/km<sup>2</sup>.

Fig. 1 : Kantalang en 1951

-  galerie forestière
-  savane arborée
-  savane ouverte et arbustive
-  sols érodés (piste à bétail)
-  habitation d'éleveur
-  campement de berger
-  habitation de cultivateur
-  cultures
-  clôture





Cependant, les pistes à bétail les plus nombreuses sillonnent la plaine. Orientées dans le sens ouest-est, elles conduisent à la grande source natronée de la Vina qui se trouve à seulement 5-6 km de Kantalang. Les cultures proches de *burtol* doivent être protégées par des clôtures. Pourtant, les cultivateurs ne se plaignent pas des passages incessants de troupeaux. Après leur abreuvement, des troupeaux reviennent paître aux environs et passent la nuit sur des chaumes qu'ils fument. Les cultivateurs encouragent les bergers à séjourner chez eux en leur construisant des abris. Pendant toute la saison sèche, c'est ainsi une succession de bergers, chacun séjournant le temps de la cure natronée pour son troupeau. Quand arrive le temps des semis, les champs de Kantalang sont complètement fumés par les déjections animales. En début des pluies, des troupeaux venus en cure séjournent encore aux environs. Il faut alors les écarter des jeunes pousses de sorgho. En pleine saison des pluies, il ne reste sur place que les troupeaux de Kantalang qui paissent dans les collines, à l'écart des champs.

L'association entre l'élevage et l'agriculture est remarquable mais elle tient davantage aux troupeaux venus en cure qu'à ceux de Kantalang. En saison sèche, ceux-ci partent en transhumance au loin vers le sud. Et puis, les Foulbé n'acceptent peut-être guère que leurs troupeaux fument les champs d'anciens esclaves. La succession de troupeaux locaux en saison des pluies et de troupeaux « étrangers » en saison sèche provoque une forte pression pastorale sur les pâturages, notamment ceux de *naDDere*. Elle ne se manifeste pourtant pas par une érosion catastrophique. Seules, les grandes pistes à bétail sont fortement gravées dans le paysage.

#### **b/ 1969 : les empreintes d'un élevage local**

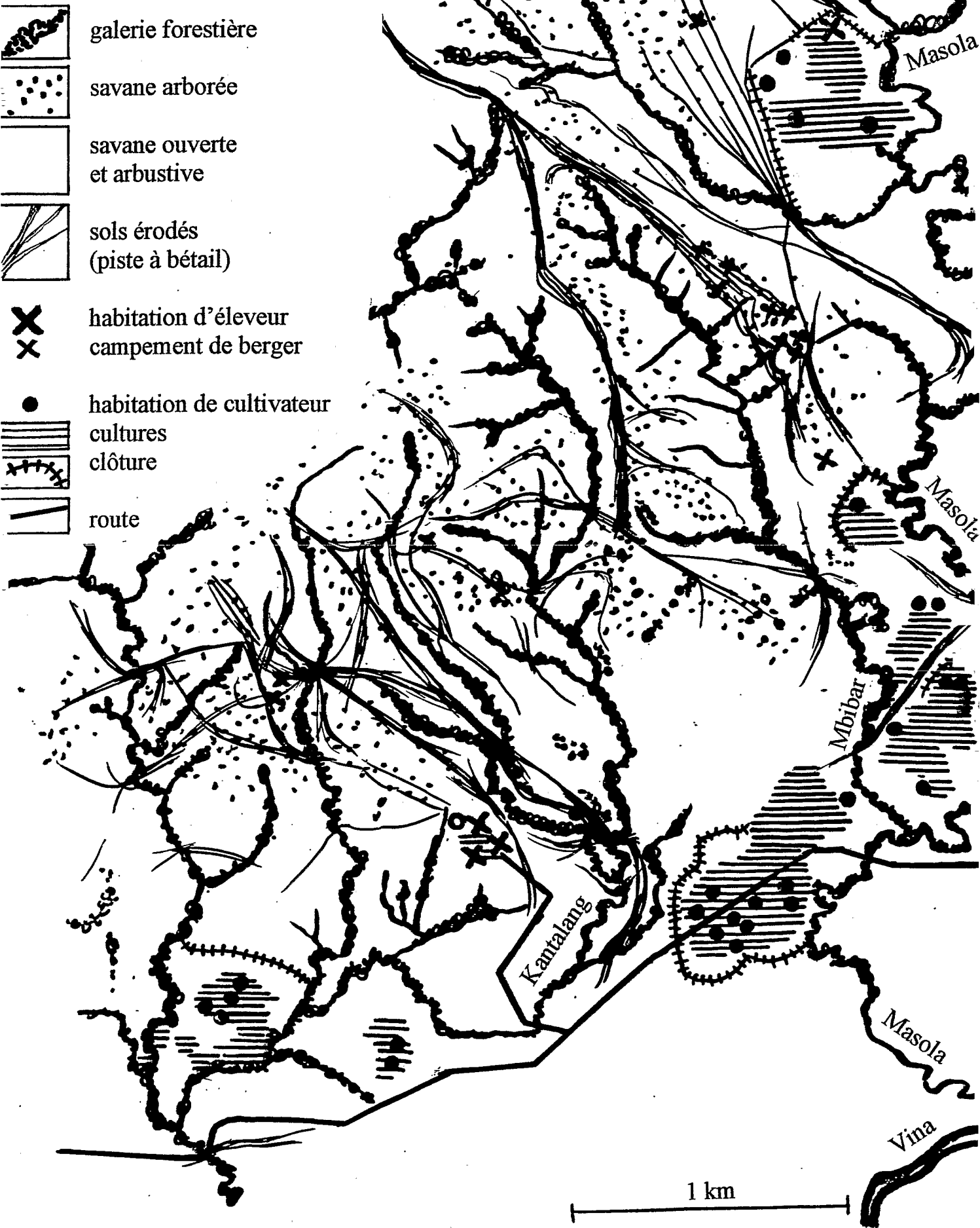
Les photos aériennes de 1969 donnent une image différente des rapports entre l'élevage et le milieu naturel. Les pistes à bétail les plus nombreuses ne sillonnent plus la plaine mais sont circonscrites aux *yoolde*. D'autre part, elles ne sont plus orientées vers la source natronée de la Vina dont la fréquentation est nettement moindre. Les grands passages de galeries forestières vers l'est se trouvent également interdits par l'extension de la station d'élevage de Wakwa. Il ne subsiste que des segments des anciennes pistes.

Les pistes à bétail fonctionnelles sont alors des pistes de pâture, commandées par l'agencement des interfluves qu'elles empruntent sur leur longueur, selon une orientation dominante plutôt méridienne. Les secteurs les plus érodés correspondent à des pistes qui longent des hauts de versants pentus, à proximité d'affleurements de cuirasses délités en gravillons. Les abords des lieux d'abreuvement sont également décapés par le piétinement des animaux.

Dans ce réseau de circulation pastorale, le campement à bétail (*waalde*) constitue un lieu essentiel : chaque campement est alternativement lieu de départ et de diffusion des circuits puis centre de rassemblement des animaux. Toujours situé en haut d'interfluve, il se repère sur les photos aériennes à grande échelle par une pelouse rase de petites graminées et par l'abri du berger (une seule case isolée dans les pâturages). Les campements les plus nombreux se localisent sur une table cuirassée à rebords en corniche. Des sites anciens de campements se remarquent par de grands arbres (*Albizia* sp.) alors que les dos d'interfluves sont couverts par un semis régulier de *Daniellia oliveri*.

Un décompte des campements repérés sur les photos aboutit à 12 troupeaux, ce qui représente une charge d'environ 70 têtes/km<sup>2</sup> en saison des pluies. C'est une pression encore relativement forte sur les pâturages. Bien que la plupart des campements soient éloignés des secteurs cultivés d'au moins 1 km, les cultivateurs doivent édifier des clôtures pour éviter des dégâts. En effet, des troupeaux descendent à la recherche d'herbe en *naDDere* dès la saison des pluies. À l'inverse, l'arrêt des cures natronées entraîne une disparition presque complète des apports de fumure animale aux champs en saison sèche. Les cultures ne bénéficient plus que de la fertilité naturelle des sols volcaniques.

Fig. 2 : Kantalang en 1969



Du point de vue de l'érosion, un phénomène remarquable tient dans la disparition, en moins de 10 ans, des traces de grandes pistes à bétail d'autrefois. Des cicatrices ne subsistent qu'aux passages de rivière.

### c/ le déstockage du bétail en 1978

Le changement principal, au cours des années 1970, tient à un allègement considérable en cheptel. La famille la plus riche des Foulbé est ruinée, l'héritier principal ne détenant plus qu'un seul troupeau, encore scindé en animaux de brousse et de campement. Mais c'est surtout l'invasion d'une partie de l'Adamaoua par des mouches tsé-tsé qui est à l'origine de la décadence de l'élevage à Kantalang. Le chef de village lui-même est parti avec son bétail aux environs de Dibi. D'autres Foulbé habitent à Kantalang mais ils ont éloigné leurs troupeaux au sud, sous la garde de fils ou de bergers. En 1978, deux campements situés sur l'interfluve autrefois le plus chargé, viennent encore d'être abandonnés.

Il ne reste que 5 troupeaux sur place, dont l'un de 25 têtes et l'autre de 40. La charge pastorale est tombée à 10-20 têtes/km<sup>2</sup>. Parmi ce cheptel résiduel, 2 troupeaux appartiennent à des cultivateurs qui n'ont pas les moyens de les déplacer.

Avec un déstockage aussi important, on assiste à une restauration des pâturages de *yoolde*. Des petites graminées recouvrent les anciennes pistes à bétail méridiennes, certaines n'étant plus fonctionnelles car fermées par des barrières. Des dos d'interfluve sont déjà recolonisés par de grandes graminées : *Urelytrum* sp., *Hyparrhenia* sp.

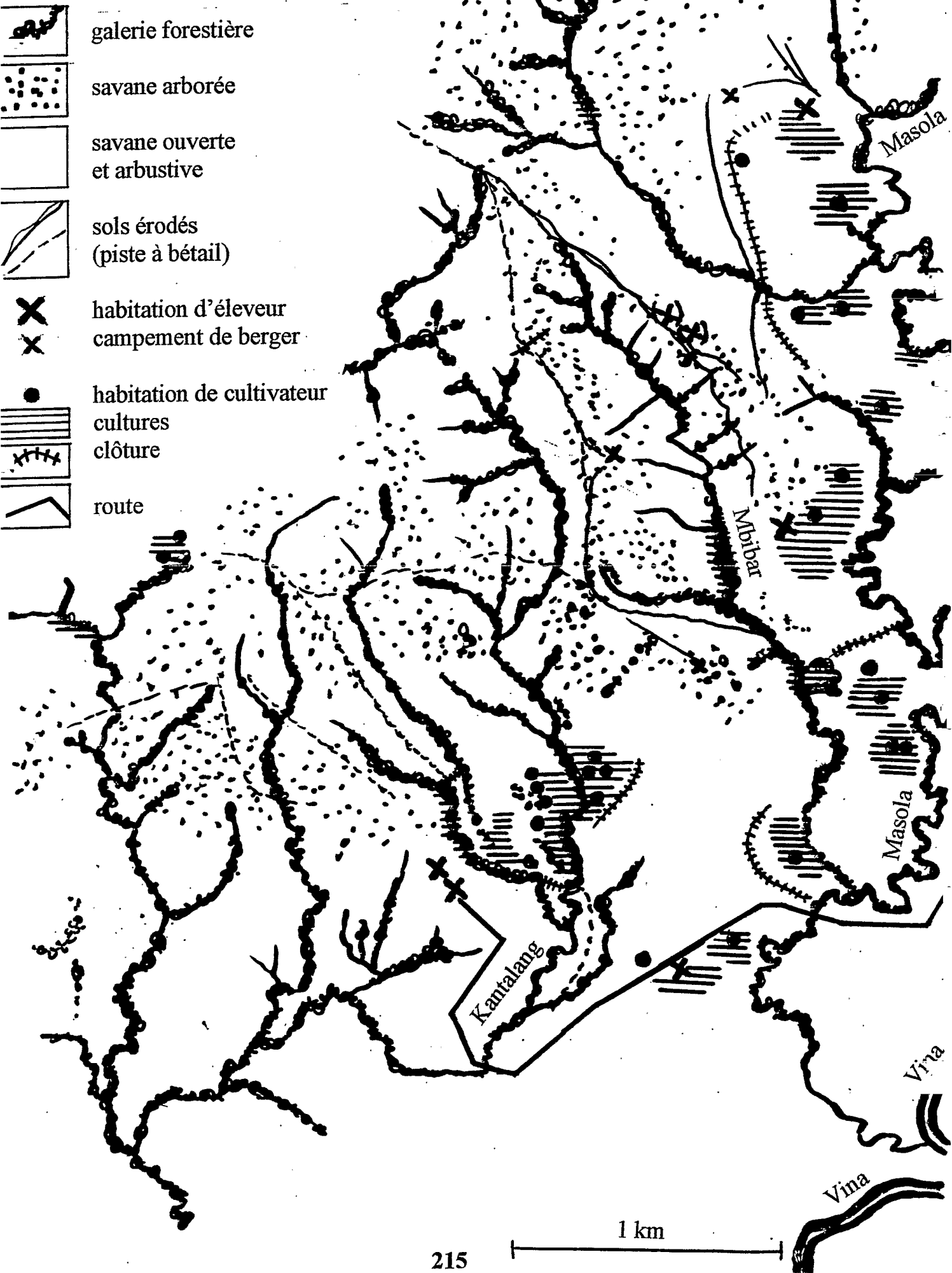
En ce qui concerne le peuplement humain, des changements importants sont également intervenus. Les cultivateurs sont devenus plus nombreux. Les nouveaux venus ne prennent pas la peine d'édifier des clôtures de protection des champs. Seuls, les voisins des propriétaires de bétail le font car ceux-ci répugnent à éloigner leur troupeau comme les Foulbé.

Cultivés pendant une quinzaine d'années sans apport de fumure animale, les sols de la plaine sont épuisés. Les rendements en sorgho ont tellement baissé que les cultivateurs sont découragés par cette culture. Dès lors, ils se mettent à cultiver du manioc ou bien ils décident de se déplacer. Un nouveau hameau est ainsi créé près de la rivière Kantalang, au pied des collines. D'autres cultivateurs s'isolent en pleine brousse, dans l'ancien espace pastoral de *yoolde*. Les gens disent qu'autrefois, quand il y avait des campements partout en brousse, les Foulbé ne les auraient pas laissés s'installer ainsi.

Un autre changement dans l'occupation du sol tient au déboisement de galeries forestières par les cultivateurs. Sur ces sols « neufs », ils cultivent du maïs pendant quelques années puis du sorgho ou ils implantent des bananeraies. Cela non plus, les Foulbé ne l'auraient pas toléré autrefois. Le déboisement des galeries forestières est une alternative provisoire à la disparition de la fumure animale. Une nouvelle agriculture plus extensive se met en place. L'ancienne organisation de l'espace entre élevage et agriculture n'est plus respectée.

En 1978, les Foulbé de Kantalang se plaignent en disant : *ladde waati* : « la brousse est morte ». Cela ne veut pas dire que les pâturages sont détruits car, au contraire, les herbes sont devenues plus abondantes. Mais l'absence de bétail signifie que la brousse n'est plus pâturée ni exploitée ; elle n'est plus « vivante ». De façon curieuse, les cultivateurs avancent la même expression pour rendre compte de leur situation. On pourrait supposer qu'avec la disparition presque complète du cheptel, leur situation serait devenue plus confortable qu'autrefois. Il n'en est rien. Pour en convaincre l'interlocuteur, ils montrent les grandes étendues de jachère (*sabeere*) qui remplacent les cultures autrefois permanentes en plaine. Même pour les cultivateurs, la présence d'un cheptel nombreux est le gage d'une brousse vivante, d'une terre fertilisée pour l'agriculture.

Fig. 3 : Kantalang en 1978



Aujourd'hui, il conviendrait de compléter ce tableau des relations entre élevage et érosion en Adamaoua sur au moins deux volets :

- après une réduction des effectifs de cheptel dans les années 1960 et 70, ils ont augmenté de façon considérable depuis deux décennies. Mais les riches propriétaires de bétail ne sont plus ceux d'hier. Quelles sont les conséquences de ce transfert de propriété du bétail pour les risques érosifs ?
- un nouveau type d'élevage s'est développé avec l'appui de l'administration. Cet élevage dit moderne se caractérise surtout par l'appropriation privée de vastes pâturages appelés, pour l'occasion, des ranchs. Là aussi, on peut se demander quelles en sont les conséquences pour l'environnement pastoral. Il n'est pas certain que ces nouveaux élevages ménagent mieux le milieu que ceux d'hier.

## **Conclusion : l'idéal pastoral, un milieu qui convient à l'élevage.**

Les éleveurs de l'Adamaoua ne valorisent pas les pâturages dont la végétation herbacée est la plus abondante mais ceux qui combinent plusieurs avantages : herbes bien appréciées et accessibles au bétail, sols bien drainés en saison des pluies, pentes légères sans ravine profonde. Des sols secs même en saison pluvieuse sont particulièrement recherchés pour établir l'aire de stationnement des animaux. Pour ces raisons, le modelé de *yoolde* est celui qui convient le mieux. Cette préférence va à l'encontre des idées admises par les scientifiques.

Au Diamaré, une enquête récente (Moritz, Tarla, 1999) à propos de la classification des pâturages par les Peuls a également donné des résultats surprenants. Les pâturages préférés dans cette région sont ceux de *harde* en saison des pluies, alors qu'ils sont affichés par les scientifiques comme les plus dégradés. Pour les éleveurs, ils offrent de petites herbes appréciées des animaux qui y trouvent surtout des sols secs à longueur d'année. Les scientifiques interprètent les *harde* comme un stade dégradé dans une évolution écologique régressive. Au contraire, les éleveurs évaluent les pâturages dans leur état actuel, sans prendre en compte une ou des histoires de « dégradation ».

De la même façon, les éleveurs de l'Adamaoua sont prêts à admettre une certaine érosion dans les pâturages, pourvu que le bétail se maintienne en bon état et qu'il évolue dans un milieu qui lui est relativement confortable. De ce point de vue, l'expression forte *ladde waati* donne souvent lieu à des interprétations erronées. Il peut s'agir de pâturages complètement dénudés et érodés mais aussi d'une autre contrainte pastorale insurmontable : infestation de mouches tsé-tsé, embuissonnement généralisé (comme c'est le cas avec « l'herbe du Laos »). Dans ces cas aussi, « la brousse est morte » parce qu'elle n'a plus de bétail.

## **Bibliographie**

Claude J., Grouzis M., Milleville P., 1991, Un espace sahélien, la mare d'Oursi (Burkina Faso). ORSTOM, 241 p., cart. dépl. en coul.

De Haan C., Steinfeld H., Blackburn H., 1999, Elevage et environnement ; à la recherche d'un équilibre. CIRAD, 115 p.

Hiernaux P., 1993, C'est la sécheresse et non le bétail qui dégrade les parcours sahéliens. CIPEA Actualités, vol. 12, n° 4.

Humbel F.X., 1967, Notice explicative, carte pédologique Ngaoundéré 1d à 1/50 000. Yaoundé, ORSTOM, 118 p., carte dépl. en coul.

Hurault J., 1975, Surpâturage et transformation du milieu physique, formations végétales, hydrologie de surface, géomorphologie ; l'exemple des hauts plateaux de l'Adamaoua (Cameroun). IGN, 218 p.

Letouzey R., 1968, Etude phytogéographique du Cameroun. Ed. P. Lechevalier, 508 p.

Moritz M., Tarla F., 1999, Fulani pastoralists' perceptions and perspectives on rangelands and its degradation in Northern Cameroon. Mega-Tchad, Bulletin de liaison, pp. 21-31.

Seydou C., 1998, Dictionnaire pluridialectal des racines verbales du peul. Karthala-ACT, 894 p.

Tamura T., 1986, Valley-head micro-landforms in the savanna landscape ; a preliminary observation in the Adamaoua Plateau, Cameroon. in Geographical reports of Tokyo Metropolitan Univ., n° 21, pp. 34 – 47.

Tourneux H., Yaya Daïrou, 1998, Dictionnaire peul de l'agriculture et de la nature (Diamaré, Cameroun). Karthala-CTA-CIRAD, 547 p.

Wispeleare G. de, 1980, Les photographies aériennes témoins de la dégradation du couvert ligneux dans un géosystème sahélien sénégalais ; influence de la proximité d'un forage. Cah. ORSTOM, sc. hum., vol. XVII, n° 3-4, pp. 155-166

**RESEAU  
EROSION**



**Référence bibliographique Bulletin du RESEAU EROSION**

**Pour citer cet article / How to cite this article**

Boutrais, J. - Elevage et érosion en Adamaoua (Cameroun), pp. 204-217, Bulletin du RESEAU EROSION n° 20, 2000.

Contact Bulletin du RESEAU EROSION : [beep@ird.fr](mailto:beep@ird.fr)