

**Introduction
à la géographie des aires pastorales soudaniennes
de Haute-Volta**

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



**Introduction
à la géographie
des aires pastorales soudaniennes
de Haute-Volta**

Michel BENOIT



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

RENSEIGNEMENTS, CONDITIONS DE VENTE

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

SERVICE CENTRAL DE DOCUMENTATION DE L'ORSTOM
70-74, route d'Aulnay, 93140 BONDY (France)

- Tout paiement sera effectué par chèque bancaire barré au nom de RÉGIE ORSTOM BONDY, ou par chèque postal (compte n° 9.152-54, Paris, RÉGIE ORSTOM BONDY).
- Achat au comptant possible à la bibliothèque de l'ORSTOM, 24, rue Bayard, 75008 PARIS.

I - CAHIERS ORSTOM

BIOLOGIE ENTOMOLOGIE MÉDICALE ET PARASITOLOGIE HYDROBIOLOGIE HYDROLOGIE	Océanographie PÉDOLOGIE SCIENCES HUMAINES
--	---

<i>séries trimestrielles</i>	Abonnement: <i>France</i> 120 F.	36,30 US dollars
	<i>Etranger</i> 156 F.	
GÉOLOGIE - <i>série semestrielle</i>	Abonnement: <i>France</i> 96 F.	28,00 US dollars
	<i>Etranger</i> 120 F.	

II - BULLETIN ANALYTIQUE D'ENTOMOLOGIE MÉDICALE ET VÉTÉRINAIRE

12 numéros par an (15 fascicules)	Abonnement: <i>France</i> 115 F.	30,25 US dollars
	<i>Etranger</i> 130 F.	

Nous vous signalons l'ouvrage de E. BERNUS paru dans la collection : Atlas des Structures Agraires au sud du Sahara :

Les Illabakan. Une tribu touarègue sahélienne et son aire de nomadisation (Niger)

116 p., 10 photogr., 14 cartes ann. (noir et couleur), n° 10

ISBN 2-7099-0343-1

105 F

TRAVAUX ET DOCUMENTS DE L'O.R.S.T.O.M.
N° 69

O.R.S.T.O.M.
PARIS
1977

.....
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41,
« 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 ayants cause, est illicite» (alinéa 1er de l'article 40).
« Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constitue-
« rait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code
« Pénal. »

.....

© O.R.S.T.O.M. · PARIS 1977

I.S.B.N. 2 - 7099 - 0426 - 8

Michel BENOIT

**INTRODUCTION A LA GÉOGRAPHIE
DES AIRES PASTORALES SOUDANIENNES
DE HAUTE-VOLTA**

Introduction

La cartographie que nous présentons et le texte qui l'accompagne ne constituent pas un ensemble de conclusions consécutives à des études menées sur les espaces pastoraux de Haute-Volta. Bien au contraire, le présent mémoire résulte d'un travail de bibliographie et d'investigations de terrain très générales qui ont pour but d'introduire de telles études. Très exactement, ce dossier est avant tout destiné à permettre le choix raisonné d'une série de zones d'enquêtes représentatives des principaux types d'aires pastorales du domaine soudanien voltaïque.

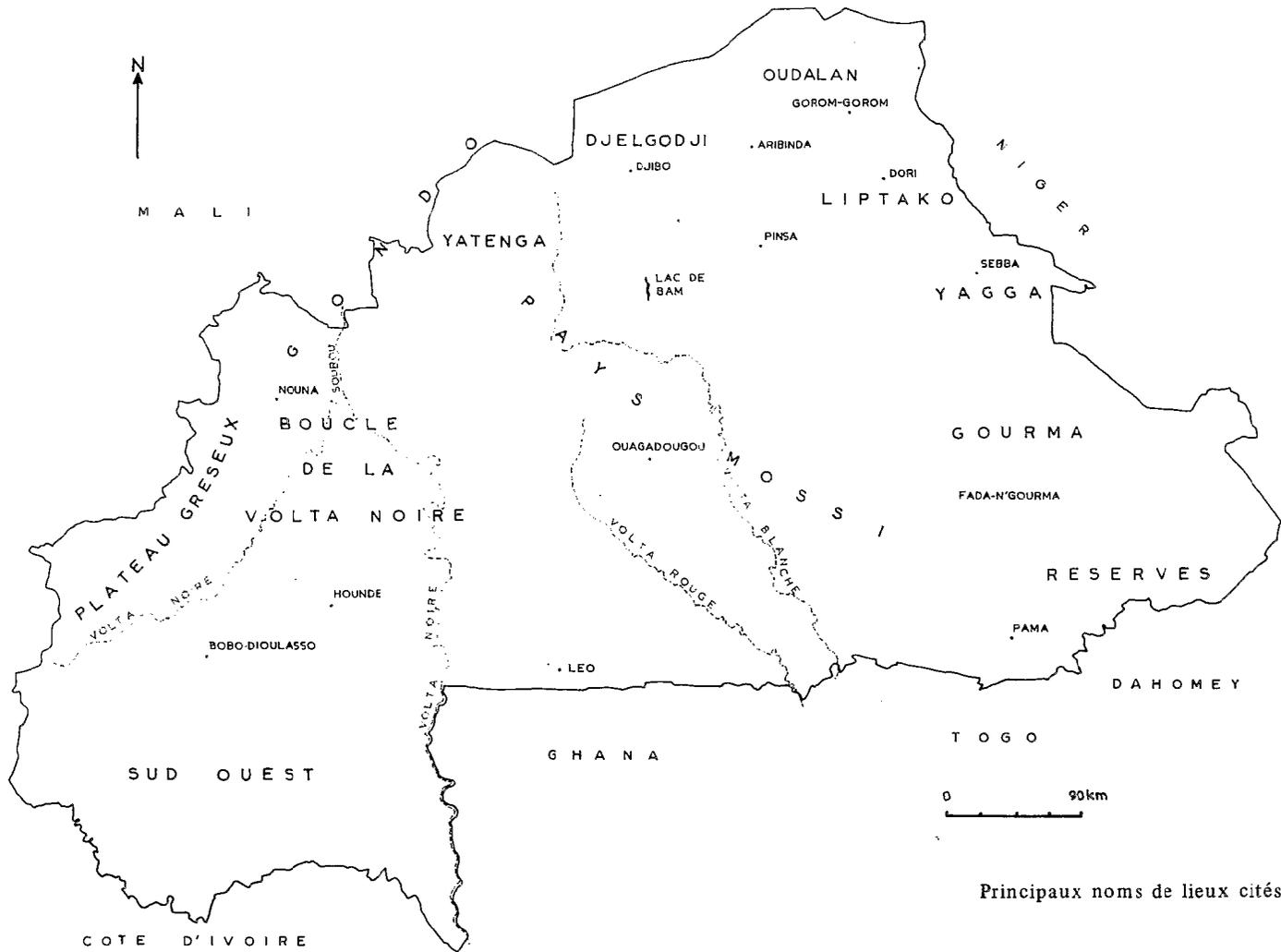
Il s'agit donc d'opérer un découpage de l'espace pastoral suivant un certain nombre de données considérées comme des indicateurs de situations possibles. Ce zonage répond également à la nécessité d'introduire des thèmes d'analyse et de réflexion. Il permettra éventuellement de guider l'extrapolation des conclusions à l'issue du travail de terrain à effectuer à échelle régionale et locale.

Bien que tout le territoire national ait été cartographié, les investigations à venir mettront surtout l'accent sur les aires de la Savane (aires (1) nord et sud soudanienne). Cette option résulte de la situation actuelle de la recherche en Haute-Volta où le fait pastoral sahélien est étudié depuis plusieurs années alors que peu de choses ont été faites en milieu soudanien sur ce thème - dans le cadre de l'analyse spatiale en tout cas -.

Dans un premier temps, il était évident que tout le territoire voltaïque devait être traité, ne serait-ce que pour mieux situer les aires pastorales soudanienne par rapport à celles du Sahel.

Nous avons pensé que la pauvreté de l'information systématique disponible et la modestie des conclusions qu'elle autorise n'étaient pas un obstacle à la publication : la situation de certains espaces pastoraux ouest-africains est suffisamment grave pour ne pas laisser hors d'atteinte la moindre documentation les concernant.

(1) Au sens écologique : cf. lexique en fin d'ouvrage.



Principaux noms de lieux cités

MÉTHODE

1 – L'INFORMATION

La quasi totalité des données disponibles utiles à notre propos a été utilisée. S'agissant de localiser et de caractériser rapidement des aires, il était indispensable que ces données soient localisables avec une égale facilité dans l'ensemble du pays.

Celles qui remplissent cette condition étaient les suivantes :

- pluviosité annuelle moyenne (2) ;
- nombre de jours de pluie annuel moyen ;
- densité du peuplement humain (nombre d'habitants au km²) ;
- taux d'occupation du sol (en %) ;
- fertilité du sol (à déduire de la carte pédologique de l'ORSTOM) ;
- charge (nombre de bovins au km²) ;
- inaccessibilité de l'espace (forêts classées, réserves, parcs nationaux, etc.) ;
- ethnie des pasteurs : **Kel Tamachek** (3), **Foulbé** et **Rimaïbé** (4), **Silmi-Mossi** (5).

Les données élaborées à partir de sources bibliographiques hétérogènes ou peu précises ont parfois exigé des compléments d'information sur le terrain. Ce sont :

- aire de la trypanosomiase («maladie du sommeil») ;
- maîtrise politique de l'espace par les éleveurs.

Le reste de l'information a été obtenu surtout par prospection directe ou enquête :

- nature du pâturage,
- aire du zébu et du taurin,
- genre de vie pastoral.

Enfin, la variable «parcours d'hivernage» (le point d'observation est-il situé dans une zone habituellement utilisée par des pasteurs en hivernage ?) a été déduite d'une convention sur laquelle nous reviendrons.

(2) Les sources bibliographiques seront signalées plus loin, au fur et à mesure de la présentation détaillée de ces données.

(3) «Ceux du **tamachek**», ceux qui parlent le **tamachek** : «**Touareg**» et **Bella**.

(4) **Foulbé** (sing. : **Poulo**) : Peuls en français. Le terme **Rimaïbé** désigne les «serfs» des **Foulbé**.

(5) Terme **moré** (langue des **Mossi**) signifiant : Peuls-Mossi.

Au cours d'un premier traitement, certaines de ces variables se sont révélées être redondantes car subissant dans l'espace des variations identiques. Ce sont :

- pluviosité moyenne et nombre de jours de pluie moyen par an (cf. fig. 1),
- densité de peuplement et taux d'occupation du sol.

Cette dernière redondance s'explique par la relative homogénéité de la technologie agraire dans l'ensemble du pays. A notre échelle d'observation, on peut admettre que le taux d'occupation du sol est proportionnel à la densité de population.

Compte tenu de ces remarques, la liste des variables définitivement retenues a été la suivante :

- pluviosité annuelle moyenne ;
- pâturages ;
- taux d'occupation du sol ;
- fertilité ;
- charge pastorale ;
- inaccessibilité de l'espace ;
- trypanosomiase ;
- type de bétail ;
- ethnie des pasteurs ;
- genre de vie ;
- maîtrise politique de l'espace par les pasteurs ;
- parcours d'hivernage ;

soit douze variables qui seront considérées comme des indicateurs d'une situation géographique possible en un lieu déterminé.

2 — LE STOCKAGE DES DONNÉES DISPONIBLES OU CONSTITUÉES

Il s'agit de personnaliser les principales aires pastorales à la faveur de trois opérations :

- définir des limites d'aires (6) ;
- caractériser les aires les unes par rapport aux autres en localisant des combinaisons de faits ;
- quantifier l'espace en fonction des diverses combinaisons mises en évidence.

Face à de telles préoccupations, la technique de travail s'imposait : une cartographie basée sur l'utilisation d'une grille a été retenue pour quatre raisons :

(6) Il s'agit ici des «aires pastorales» (cf. lexique). Au delà de nos préoccupations actuelles, cette définition se révélera probablement insuffisante : certaines aires définies pourraient par exemple se révéler être des pôles fonctionnant grâce à une aisance importante ; il faudra alors parler de «champ» mais cette distinction était impossible ici, considérant la nature de l'information utilisée et l'échelle d'observation.

- elle permet la standardisation de l'information et donc la mise en fichier d'un échantillon de points d'observation, condition indispensable à toute opération de quantification ;
- elle autorise des croisements systématiques de variables en dispensant des problèmes graphiques habituels à toute superposition de cartes ;
- l'exécution du travail pouvait être éventuellement réalisée par ordinateur (7) ;
- sur un plan plus pratique, elle permet de constituer un fond d'informations pouvant absorber facilement des variables nouvelles.

Une grille a donc été construite pour l'ensemble du pays. La taille des carrés a été déterminée par tâtonnements. En effet, la précision théorique de la carte est inversement proportionnelle à la taille du carré mais deux facteurs limitants apparaissent très vite :

- le premier est lié à la nature et à la qualité de l'information : la recherche de la précision devient inutile au delà du seuil de fiabilité propre à la variable la moins précise ;
- le deuxième est strictement matériel : les besoins modestes que doit satisfaire cette cartographie rendent inutile toute opération longue et coûteuse : or le temps passé est proportionnel au nombre des éléments de la grille.

Par ailleurs, la nature de l'information imposait de travailler au 1/1 000 000.

Compte tenu de ces impératifs, la surface des carrés retenue a été de $7 \times 7 \text{ mm} = 49 \text{ mm}^2$ au 1/1 000 000e, soit 49 km² sur le terrain ce qui correspond - très approximativement - à la taille moyenne d'un territoire villageois de Haute-Volta.

La grille est ensuite superposée successivement sur les cartes primaires qui comportent chacune une variable. On enregistre ainsi les caractéristiques de chaque carré : la lecture est effectuée au centre du carré et la valeur reconnue considérée comme représentative de l'ensemble du carré.

Pour permettre les opérations de quantification - et donc de chiffrer la fréquence des relations - un échantillon de carrés au 1/10e environ est retenu par tirage systématique (8). Les valeurs propres à chacun des carrés de l'échantillon sont perforées sur cartes C.F.M. (perforation marginale et tri manuel).

Les résultats issus de la cartographie et ceux provenant du tri des cartes perforées - ces derniers sont alors sous forme de tableaux - sont complémentaires :

- la carte informe sur la localisation de l'ensemble des lieux (le centre des carrés en l'occurrence) caractérisés par telle ou telle combinaison de faits :
exemple : ensemble des lieux où :
 - le pâturage est à base d'andropogonées ;
 - la trypanosomiase est inexistante ;

(7) L'opération a été effectivement conçue en fonction d'une telle exécution mais la rentabilité n'était pas évidente. Elle le deviendrait très vite si le fichier constitué était enrichi.

(8) Il y a 5 600 carrés au total.

- le taux d'occupation du sol est compris entre 0 et 5%, etc..
- le fichier permet de mesurer la fréquence de la combinaison (exemple 1) et de déceler des relations (exemple 2) entre variables :

Exemple 1 : N% des carrés se caractérisent par telle combinaison de faits (c'est en quelque sorte une planimétrie des plages de la carte)

Exemple 2 : la fréquence de l'existence de parcours d'hivernage croît (ou décroît) en fonction de la présence de tel ou tel type de pâturage, etc..

En fait, la technique de travail n'a pas posé de problèmes particuliers. Au contraire, elle a permis un gain de temps et surtout de précision. Par contre - mais le problème eût été le même dans le cadre d'une démarche plus empirique - la fiabilité de l'information et surtout l'inégalité de cette fiabilité d'une variable à l'autre a imposé beaucoup de prudence avant la phase d'utilisation de la grille. Cette source de difficultés sera signalée au fur et à mesure de la présentation de chaque variable et du nombre de postes (possibilités de réponse) propre à chacune d'elles.

DESCRIPTION DES FAITS ET DÉFINITION DES VARIABLES UTILISÉES

Le volume des commentaires propres à chacun des faits examinés variera suivant les difficultés de définition rencontrées. Par contre, la présentation de ces commentaires s'efforcera d'aborder les points suivants :

- détermination du fait ;
- sources, critique de ces sources ou des résultats d'enquête ;
- description du fait ;
- définition de la variable.

1 — LES FAITS D'ENVIRONNEMENT

Leur caractéristique commune est d'être imposés à l'«acteur géographique», le pasteur en l'occurrence. La modification du fait lui échappe car la technologie propre à son groupe ne recèle pas d'outil permettant une action. Vis-à-vis de ces faits, l'initiative du groupe ne peut se traduire que par l'abandon du milieu ou sa non-utilisation provisoire. Une modification du fait par le groupe peut intervenir mais elle est involontaire (évolution d'un type de pâturage par excès de charge par exemple).

L'apparition et la généralisation d'une technique étrangère comme la vaccination du bétail joue un rôle considérable dans la dynamique actuelle de certaines aires, mais elle est trop récente pour avoir influencé l'implantation de la plupart des aires à cartographier (9) ; c'est ainsi que la trypanosomiase a été classée dans les faits d'environnement.

Cela dit, le problème des critères de présentation n'a pas grande importance pour notre propos. On a retenu la liste suivante (10) :

(9) Le cas des aires récemment implantées en zone trypanosomée sera signalé à part.

(10) D'autres faits importants - comme l'eau d'abreuvement par exemple - ne pouvaient pas être «captés» correctement par la grille. Ils seront introduits dans le raisonnement sous forme qualitative (cf. troisième partie)

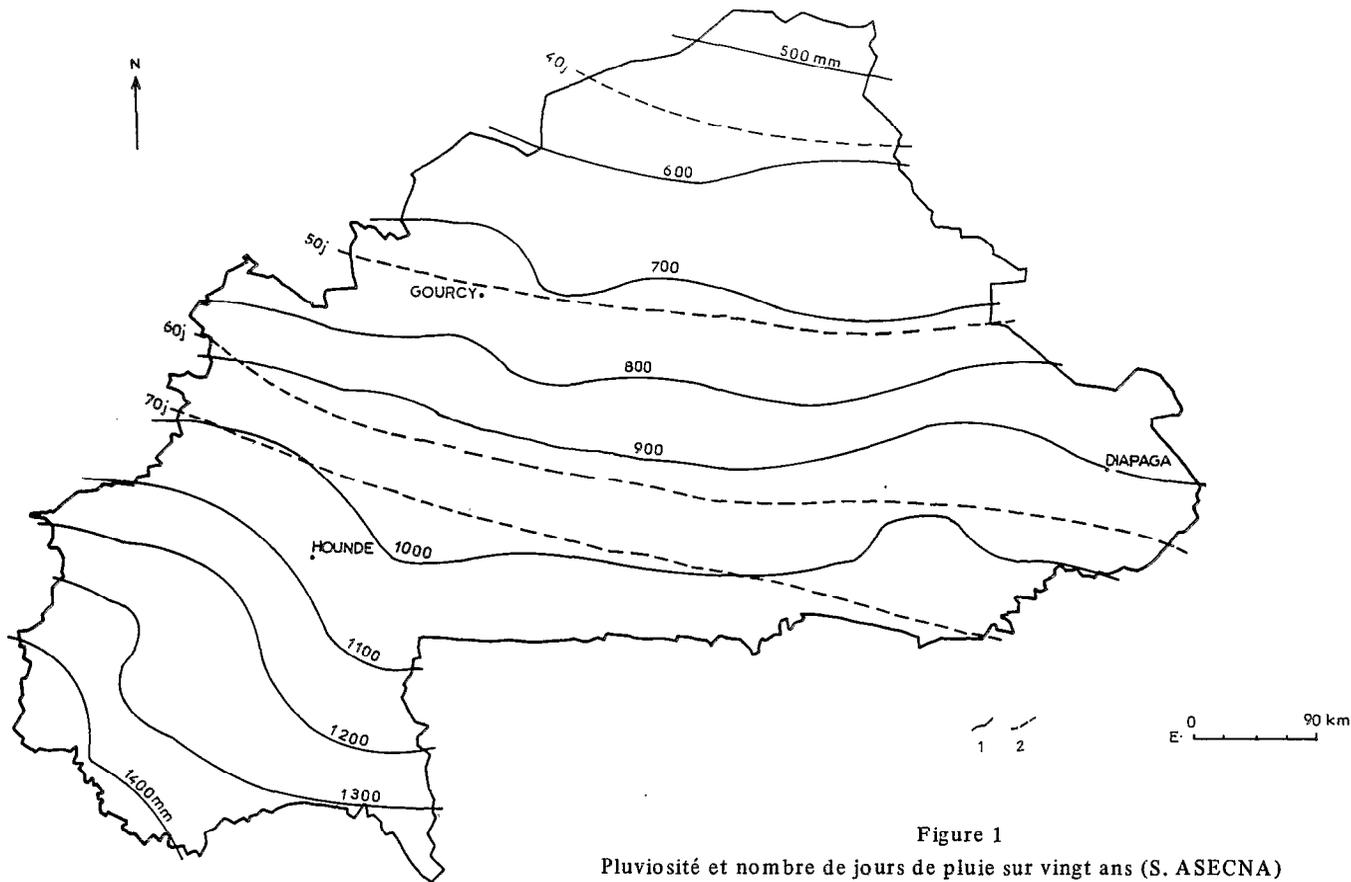


Figure 1

Pluviosité et nombre de jours de pluie sur vingt ans (S. ASECNA)

1 - Isohyètes, en mm/an

2 - Ligne joignant les points où le nombre de jours de pluie par an est identique

- pluviosité annuelle moyenne ;
- pâturages ;
- taux d'occupation du sol ;
- trypanosomiase ;
- fertilité du sol.

1.1 – Pluviosité annuelle moyenne

C'est la quantité d'eau de pluie moyenne tombée en un point donné pendant un an. La moyenne a été calculée sur 20 ans (1951-1970). Elle n'inclue pas les valeurs exceptionnellement faibles de 1971 et surtout 1972.

La source unique d'information est la documentation ASECNA (11). Elle est publiée sous forme de tableaux et de cartes.

Sur la période considérée, le nombre de postes d'observation permanents est de 31, soit une valeur pour 8 840 km² environ.

Ces valeurs ponctuelles sont extrapolées au niveau des surfaces par la méthode habituelle des isohyètes (lignes joignant les points où la pluviosité moyenne est égale) dessinées au 1/1 000 000e, à raison d'une isohyète par 100 mm de pluie. Ainsi, une fois la grille superposée sur la carte, tous les carrés situés entre deux isohyètes consécutives sont affectés de la même valeur.

Ici, cette variable n'est guère qu'un outil permettant la cartographie d'autres faits en autorisant - par exemple - l'extrapolation lors de la localisation des types de pâturages.

En fait, la pluviosité annuelle moyenne isolée des autres éléments du climat n'est pas très utile pour rendre compte d'une situation pastorale en un lieu (12). Il convient donc de rappeler les grands traits du climat de Haute-Volta en faisant de larges emprunts au rapport de l'ASECNA intitulé «Aperçus sur le climat de la Haute-Volta» (13).

Le pays est généralement classé dans la zone de climat soudanien caractérisé grossièrement par :

- une saison sèche de 5 mois, de la mi-novembre à la mi-avril ;
- une période transitoire du 15 avril au 15 juin avec des alternances de temps sec et des incursions de mousson ;
- une saison des pluies («hivernage») du 15 juin au 15 septembre, avec un maximum de précipitations en août ;
- une période transitoire humide du 15 septembre au 15 novembre.

(11) Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar. Représentation en Haute-Volta. Service Météorologique. Cf. bibliographie.

(12) Cette remarque s'applique uniquement à la moyenne d'une période donnée et non aux variations de cette moyenne suivant les époques.

(13) Cf. bibliographie.

A la suite de divers auteurs (AUBREVILLE, ROBERTY notamment), on peut préciser ces caractéristiques et les rendre acceptables pour une plus grande échelle d'observation. On distingue alors quatre zones disposées du sud vers le nord :

- zone de climat sud-soudanien ouest (région de Banfora, Bobo-Dioulasso, Gaoua, Orodara, Sidéradougou) ;
- zone de climat sud-soudanien est (région de Houndé, Leo, Pama, Po, Zabré) ;
- zone de climat nord-soudanien (régions comprises entre 11°30 et 14° de latitude nord) ;
- zone de climat sahélien (régions situées au nord du 14e parallèle).

Le tableau ci-dessous présente quelques caractéristiques propres à ces différentes zones climatiques (14) :

	Sud soudanienne ouest	Sud soudanienne est	Nord soudanienne	Sahélienne
Précipitations annuelles (en mm)	1000/1400	1000/1100	650/1000	400/650
Début de la saison des pluies	25 avril/15 mai	10/15 mai	25 mai/10 juin	10/15 juin
Fin de la saison des pluies	25 sep./5 oct.	22/25 sept.	15/22 sept.	10/15 sept.
Nombre de jours de pluie (15)	80 et +	70/80	45/70	35/45
T° maximum moyenne de saison sèche	33°/37°	36°/38°	34°/40,5°	40°/41,5°
T° minimum moyenne de saison sèche	17°/23°	18°/23°	16°/26°	13,5°/19°
T° maximum moyenne de saison des pluies	30°/34°	30°/32°	30°/34°	32°/35°
T° minimum moyenne de saison des pluies	20°/22°	21°/22°	20,5°/23,5°	23°/25°

Nous nous référerons à cette classification lors de la désignation simplifiée des principaux types de pâturages.

1.2 – Le pâturage

Ici, l'information n'existait pas, excepté pour des zones très localisées. Or, une variable aussi fondamentale était indispensable. Avant de présenter rapidement la façon dont nous avons procédé, il faut préciser que le but n'était pas de faire de la «géographie botanique» mais de déterminer des zones significantes quant à

(14) La qualité de ces informations est fonction de la durée d'observation et de la densité des stations. Les renseignements concernant le Sahel notamment sont très approximatifs.

(15) Recevant 1 mm de pluie ou plus.

la réalité vécue par les pasteurs voltaïques d'aujourd'hui. Il fallait prendre notamment en considération la durée d'utilisation possible du pâturage, la distinction entre pâturages permanent et saisonnier étant apparue comme fondamentale. Aussi, la carte réalisée est le résultat d'un compromis essayant de concilier un découpage utile pour la compréhension du fait pastoral, une description botanique suffisamment précise et - il faut bien le reconnaître - la faiblesse de la densité des points d'observations.

Procédé d'élaboration de la figure 2 :

- reconnaissance rapide par transects perpendiculaires aux isohyètes avec stations sur les principaux types de sols, détermination et utilisation des données bibliographiques ;
- interviews d'éleveurs ;
- définition de six types de pâturages ;
- localisation des types par extrapolation à l'aide des assemblages au 1/200 000e des clichés IGN panchro au 1/50 000e de la couverture générale et - parfois - de la carte pédologique ORSTOM au 1/500 000e.;
- généralisation (simplification de la carte).

Les types de pâturages retenus (cf. figure 2) :

Cette classification ne prend en compte que les espèces du tapis herbacé. La composition du pâturage arbustif sera signalée ensuite uniquement dans les zones où il est couramment utilisé.

Type 1 - Prairies hydrophiles et bourgoutières

L'originalité de ce type est sans conteste sa faculté de supporter régulièrement de fortes charges en saison sèche par la production continue d'un fourrage vert de qualité variable mais bonne dans l'ensemble.

La composition floristique peut être localement complexe mais, à notre échelle, on retiendra les sous-types suivants :

- les associations du « bourgou » (plaine du Sourou principalement) (16)

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| a) - <i>Echinochloa stagnina</i> | b) Idem a), plus : |
| - <i>Echinochloa pyramidalis</i> | - <i>Echinochloa nubica</i> |
| - <i>Vossia cuspidata</i> | - <i>Echinochloa colonum</i> |
| - <i>Brachiaria mutica</i> | - <i>Oryza longistaminata</i> |

- les associations des zones à inondation permanente (17) : plaine du Sourou

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| - <i>Nymphaea lotus</i> | - <i>Aneilema paludosum</i> |
| - <i>Nymphaea maculata</i> | - <i>Comelina erecta</i> |
| - <i>Nymphaea micrantha</i> | - Cyperacées |
| - <i>Ottelia ulvifolia</i> | |

(16) La fréquence des espèces dans l'association décroît de haut en bas ; celle des associations dans le type de pâturage considéré décroît dans l'ordre de présentation : a), b), c), etc..

(17) Leur intérêt agrostologique est médiocre ou nul. Nous les signalons pour mémoire.

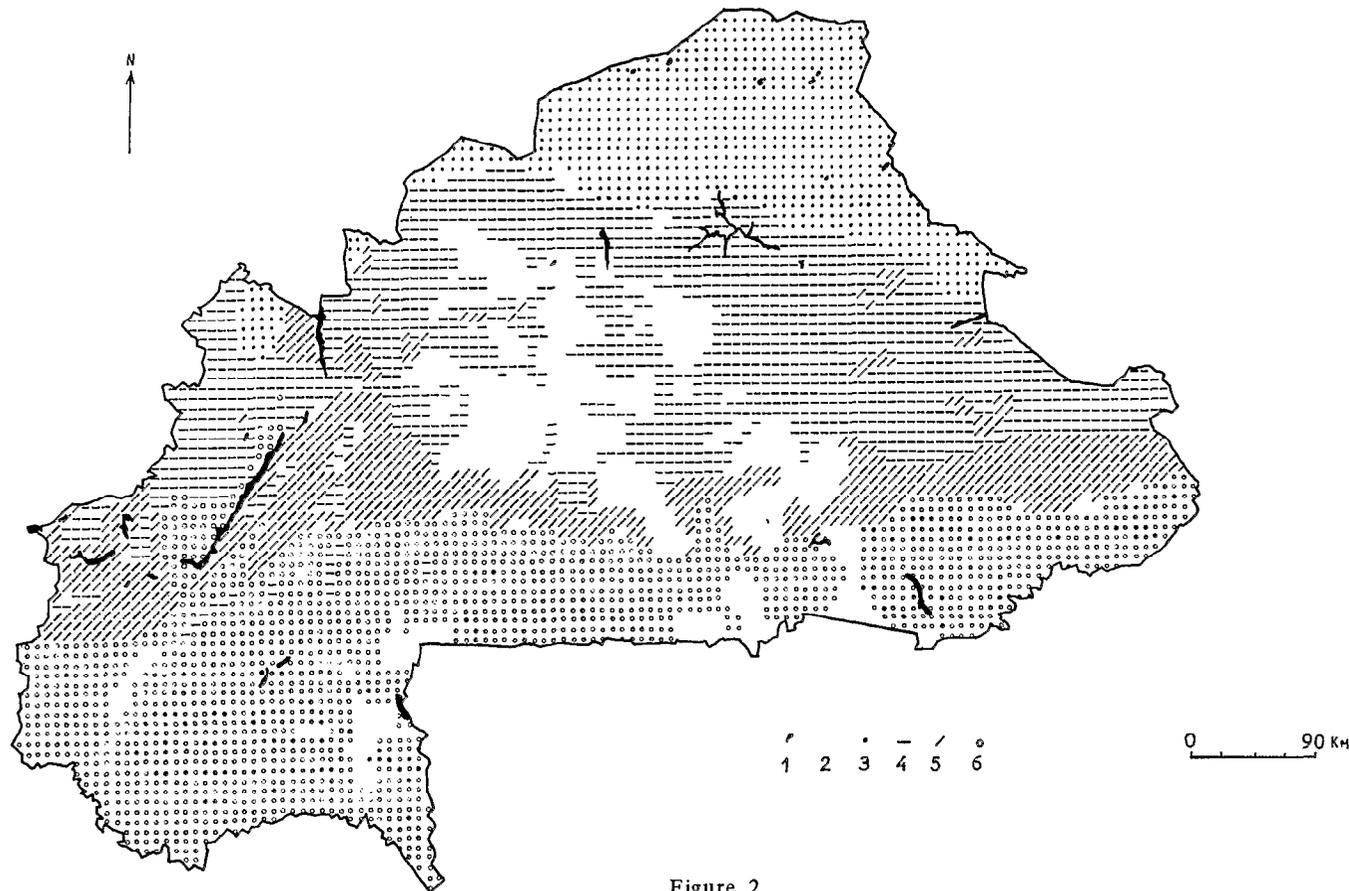


Figure 2

Les principaux types de pâturages

- | | |
|--|---|
| 1 - Prairies hydrophiles ou bourgoutières, | 4 - Pâturages d'utilisation normale en fourrage vert seulement, |
| 2 - Pâturages anthropiques dominants : chaume et sur jachère, | 5 - Pâturages à graminées annuelles du type 4 et à andropogonées vivaces, |
| 3 - Pâturages d'utilisation permanente, alternant saisonnièrement le fourrage vert et le fourrage sec, | 6 - Pâturages verts quasi permanents à graminées vivaces. |

– autres associations des zones à inondation permanente : mares du Sahel

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| a) - <i>Nymphaea lotus</i> | b) - <i>Echinochloa stagnina</i> |
| - <i>Nymphaea rufescens</i> | - <i>Polygonum limbatum</i> |
| - <i>Utricularia</i> | - <i>Scirpus brachyceras</i> |

– les associations de la prairie hydrophyle sahélienne : pourtour des mares

- | | | |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|
| a) - Cypéracées | b) - <i>Vetiveria nigritana</i> | c) - <i>Vetiveria nigritana</i> |
| | - <i>Panicum anabaptistum</i> | - <i>Sporobolus helvolus</i> |
| | | - <i>Scirpus jacobi</i> |
| | | - <i>Oryza longistaminata</i> |

– les associations de la prairie hydrophyle soudanienne

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| a) - <i>Vetiveria nigritana</i> | d) - <i>Andropogon gayanus</i> |
| - <i>Andropogon gayanus</i> | - <i>Schizachyrium brevifolium</i> |
| - <i>Andropogon amplexans</i> | - <i>Rottboellia exaltata</i> |
| - <i>Echinochloa pyramidalis</i> | e) - <i>Hyparrhenia rufa</i> |
| b) - <i>Vetiveria nigritana</i> | - <i>Schizachyrium brevifolium</i> |
| - <i>Echinochloa pyramidalis</i> | - <i>Rottboellia exaltata</i> |
| c) - <i>Vetiveria nigritana</i> | f) - <i>Andropogonées</i> |
| - <i>Paspalum orbiculare</i> | - <i>Cymbopogon giganteus</i> |

- g) - Cypéracées
- *Echinochloa pyramidalis*,

etc..

Certains pâturages à *Andropogon gayanus* figurent avec ce type car le cycle végétal ne connaît pratiquement pas de répit grâce aux conditions hydro-pédologiques favorables.

La plupart des associations caractéristiques du Sourou sont extraites de «Étude agrostologique de la plaine du Gondo» de J.C. BILLE (18) ; celles des mares sahéliennes de «Étude agrostologique de la réserve pastorale de Tin Arkachen» de A. GASTON et F. BOTTE (18).

Type 2 - Pâturages anthropiques dominants

Les critères de classement ont été les suivants :

- l'importance des superficies cultivées et en jachères perturbe la pature disponible : les jachères créent une mosaïque fourragère dont les éléments sont de qualité très inégale ;
- le potentiel fourrager graminéen est pauvre ; les chaumes (mils, sorghos, riz, cotonnier) constituent un pâturage riche mais évidemment utilisable pendant

(18) Cf. bibliographie.

quelques mois seulement et créateur d'un lien de dépendance des pasteurs vis-à-vis des agriculteurs ;

- les graminées les mieux représentées sont peu ou pas appréciées sous forme de pâturage sec à l'exception notable de *Schoenefeldia gracilis* ;
- l'utilisation de ce type de milieu pose aux éleveurs des problèmes particuliers de gardiennage.

Sauf exception, toutes les zones où le taux d'occupation du sol est supérieur à 25% possèdent ces caractéristiques ; c'est en tout cas le seuil que nous avons retenu pour l'extrapolation lors de la cartographie de ce type de pâturage.

Compte tenu de ces remarques et de la charge habituelle (19) dans ces régions, la véritable originalité de ce type de milieu est que son potentiel fourrager «au sol» est faible de mars à la mi-juillet, soit parce qu'il a été entièrement pâturé avant, soit parce que les principales espèces graminéennes sont peu utilisables à cette époque.

Les associations qui composent le tapis herbacé varient suivant l'ancienneté de la jachère.

Elles résultent de diverses combinaisons de :

- *Loudetia togoensis*,
- *Pennisetum pedicellatum*,
- *Andropogon pseudapricus*,
- *Eragrostis tremula*,
- *Schoenefeldia gracilis*,
- *Cymbopogon schoenanthus*,
- *Ctenium newtonii*,
- *Ctenium elegans*,
- Andropogonées.

Andropogon gayanus (pérenne) est toujours très minoritaire.

Type 3 - Pâturages d'utilisation permanente mais alternant saisonnièrement le fourrage sec et le fourrage vert

La plupart des pâturages de cette zone sont utilisables toute l'année. Les faciès y sont relativement homogènes et de grande étendue en général. La qualité fourragère est bonne même en fourrage sec.

L'homogénéité relative de cette zone n'empêche pas les variations de faciès, sensibles surtout à l'alternance dunes éoliennes/bas-fonds argileux.

Associations caractéristiques :

- sur dunes (anciennes et récentes)

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| a) - <i>Aristida mutabilis</i> | b) - <i>Aristida mutabilis</i> |
| - <i>Ctenium elegans</i> | - <i>Schoenefeldia gracilis</i> |
| - <i>Schoenefeldia gracilis</i> | - <i>Cenchrus biflorus</i> |

(19) Variant en général entre 5 et 10 bovins au km².

- c) - *Schoenefeldia gracilis* - *Aristida stipoides*
 - *Aristida mutabilis*
 - *Ctenium elegans* d) - *Schoenefeldia gracilis*
 - *Cenchrus biflorus* - *Aristida mutabilis*
 - Sur dépressions argileuses
- a) - *Schoenefeldia gracilis* b) - *Panicum laetum*
 - - Sur lithosols ou sols gravillonnaires
- a) - *Schoenefeldia gracilis* b) - *Schoenefeldia gracilis*
 - *Loudetia togoensis* c) - *Pennisetum pedicellatum* (20).

Type 4 - Pâturages d'utilisation normale en fourrage vert seulement

Les espèces sont approximativement les mêmes que dans le type 2 (21) mais leur fréquence relative est différente. De plus, le chaume ne peut plus y être considéré comme un pâturage caractéristique : le taux d'occupation du sol est toujours inférieur à 25% ; il oscille en fait entre 5 et 15%.

L'alternance sols gravillonnaires/sols de colluvionnement a des effets nets sur le tapis herbacé ; aussi, la définition de ce type doit-elle être très nuancée : les bas-fonds à andropogonées vivaces ne sont jamais rares mais toujours de faible étendue. Bien qu'étant impossibles à cartographier à notre échelle, ces pâturages de bas-fonds participent à l'environnement pastoral dans la zone considérée.

- les associations de plateau ou de glacis

- a) - *Loudetia togoensis* e) - *Aristida kerstingii*
 - *Loudetia togoensis*
 - *Andropogon pseudapricus*
 (et inversement)
- b) - *Loudetia togoensis* f) - *Loudetia togoensis*
 - *Andropogon gayanus*
- c) - *Loudetia togoensis* g) - *Andropogon pseudapricus*
 - *Pennisetum pedicellatum*
 (et inversement)
 - *Andropogon gayanus*
- d) - *Aristida kerstingii*
 - *Loudetia togoensis*

- les associations de dépression

- a) - *Andropogon gayanus* b) - *Andropogon gayanus*
 - *Andropogon pseudapricus*
 (et inversement)
 - *Andropogon pseudapricus*
 - *Diheteropogon hagerupii*
 - *Cymbopogon giganteus*

Les associations de plateau ou de glacis occupent 90% de la zone.

(20) D'après BOTTE et GASTON (pour l'Oudalan occidental). Cf. bibliographie. La prospection a été réalisée en saison sèche uniquement.

(21) On a déjà signalé qu'elles étaient peu appréciées en saison sèche.

Elles représentent un stock fourrager insuffisant en saison sèche dès que la charge dépasse approximativement 10 bovins au km² ; c'est pour cela qu'il convient de ne pas perdre de vue l'existence d'associations de bas-fonds à base d'andropogonées pérennes.

L'imbrication des faciès est plus complexe à l'ouest qu'à l'est (nord du Gourma) où les associations à base de *Loudetia togoensis*, *Andropogon pseudapricus* ou *Pennisetum pedicellatum* dominent sur de grandes surfaces homogènes correspondant aux développements gravillonnaires ou cuirassés.

Type 5 - Pâturages à graminées annuelles du type 4 et à andropogonées vivaces (type 6)

Ce n'est pas un type spécifique : l'imbrication des faciès est de même nature que dans la zone relevant du type précédent mais, ici, les associations à graminées vivaces occupent entre 10 et 50% (22) de la surface totale suivant la nature du sol. Il s'agit donc en fait d'un type transitoire (entre les types 4 et 6) à propos duquel les pâturages vivaces ne pouvaient plus être considérés comme une impureté cartographique, bien que restant minoritaires.

Pour fixer les idées, on peut considérer que dans la zone ainsi définie les deux principales catégories de pâturages (regroupées sur la carte mais localisées en mosaïque sur le terrain) sont pratiquement toujours, à partir d'un point quelconque, à la portée du bétail abreuvé quotidiennement.

Type 6 - Pâturages verts quasi permanents à graminées vivaces

Les pâturages où les graminées annuelles dominent, occupent des surfaces très faibles : ils sont toujours localisés en îlots sur des sols minéraux bruts ou des sols peu évolués.

Exception faite de ce cas, la zone relevant de ce type possède un potentiel fourrager de qualité et pratiquement utilisable toute l'année grâce aux regains de saison sèche, facilités par une hygrométrie plus élevée qu'ailleurs, des sols plus profonds et une certaine pluviosité intervenant plus ou moins régulièrement en dehors de l'hivernage proprement dit.

Associations caractéristiques :

– les associations sur sols minéraux bruts et sols peu évolués (minoritaires). Elles sont à base de :

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| - <i>Schyzachyrium</i> | - <i>Loudetia togoensis</i> |
| - <i>Ctenium elegans</i> | - <i>Aristida</i> |
| - <i>Andropogon amplexans</i> | - <i>Diectomis</i> |
| - <i>Andropogon pseudapricus</i> | - <i>Andropogon gayanus</i> . |

en proportions variables suivant la pluviosité annuelle moyenne.

(22) Ordre de grandeur très approximatif bien entendu.

– les associations sur sols profonds

- | | |
|----------------------------------|--|
| a) - <i>Andropogon gayanus</i> | d) - <i>Andropogon schirensis</i> |
| - <i>Cymbopogon giganteus</i> | - <i>Andropogon gayanus</i> |
| b) - <i>Andropogon gayanus</i> | - <i>Brachiaria distichophylla</i> |
| c) - <i>Andropogon ascinodis</i> | - <i>Chloris pilosa</i> |
| - <i>Andropogon schirensis</i> | - <i>Cymbopogon giganteus</i> |
| - <i>Brachiaria brachylopha</i> | - <i>Diheteropogon hagerupii</i> |
| - <i>Cymbopogon giganteus</i> | e) autres associations à Andropogonées |
| | pérennes dominantes |

Avant de clore cette présentation des principaux types de pâturages herbacés, il faut préciser que le couvert arbustif n'est vraiment pâturé qu'en zone 2 et 3.

Les principales espèces composant la strate arbustive sont :

En zone 2 (23) :

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| - <i>Guiera senegalensis</i> | - <i>Combretum micranthum</i> |
| - <i>Boscia senegalensis</i> | - <i>Combretum glutinosum</i> |
| - <i>Ziziphus mauritania</i> | - <i>Pterocarpus lucens</i> |
| - <i>Bauhinia</i> sp. | etc.. |

En zone 3 :

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| - <i>Combretum glutinosum</i> | - <i>Balanites aegyptiaca</i> |
| - <i>Commiphora africana</i> | - <i>Pterocarpus lucens</i> |
| - <i>Guiera senegalensis</i> | - <i>Acacia senegal</i> |

etc..

L'utilisation du pâturage arbustif est une caractéristique à part entière de la fonction pastorale de ces deux zones.

1.3 – Le taux d'occupation du sol

L'importance des zones de culture ou d'habitat est traduite sous la forme d'un rapport : la surface «humanisée» est comparée à une surface d'observation standard. Le rapport est exprimé en pourcentage. L'estimation est faite sur les photographies aériennes de la couverture générale IGN au 1/50 000e. Les différents taux obtenus sont cartographiés au niveau du «tiers central» du cliché dont les limites ont été au préalable dessinées au 1/1 000 000e (24).

Les défauts de ce document sont sans grands inconvénients pour notre propos :

- erreurs possibles d'estimation ;
- «calage» approximatif des emplacements de cliché sur le fond cartographique entraînant un manque de rigueur planimétrique ;
- ancienneté de la prise de vue (entre 1950 et 1960).

(23) Dans la moitié nord du pays seulement.

(24) G. RÉMY : «Une carte de l'occupation du sol en Haute-Volta». Cf. bibliographie.

Les coupures retenues dans le document publié (25) sont au nombre de six :

Densité d'occupation : nulle, insignifiante, moins de 6%, de 6 à 25%,
de 25 à 50%, plus de 50%.

Nous avons retenu les cinq premières (de nulle à 25% et plus). Elles possèdent des limites parfaitement opératoires pour une analyse du fait pastoral à petite échelle.

1.4 — La fertilité

Les plages de la carte pédologique de reconnaissance au 1/500 000e (26) nous ont parfois servi de surfaces d'extrapolation lors du dessin de la carte des différents types de pâturages (cf. ci-dessus). La fertilité du sol a donc été utilisée implicitement à ce niveau. Cependant, il paraissait utile de prendre en compte la qualité du sol, dans une première approche de la localisation des aires pastorales ; dans ce cas, il fallait évidemment sortir du cadre trop étroit des plages de la carte pédologique. D'ailleurs, ce sont des associations de sols souvent très différents qui ont été cartographiées par le pédologue, rendant illusoire et même dangereuse une cartographie de la fertilité à la même échelle qui n'aurait présenté qu'une fausse précision.

On a finalement opté pour deux catégories de fertilité : cela revenait à travailler avec une variable reconnue *a priori* comme grossière mais sûre par sa simplicité même, laquelle interdisait toute tentation « d'explication » imprudente.

En se référant à la « Carte schématique des régions agricoles de Haute-Volta » publiée dans le « Rapport Général de synthèse » des pédologues de l'ORSTOM (27) et aux commentaires des cinq feuilles au 1/500 000e, on a considéré comme zone de fertilité inférieure toutes celles qui se caractérisent par des lithosols, des sols gravillonnaires, des sols sur matériaux sableux récents ou des associations où ces sols sont dominants.

Le reste du territoire a été considéré comme ayant une fertilité supérieure.

1.5 — La trypanosomiase

Il s'agissait de cerner la zone où la glossine (28) existe en quantité suffisante pour constituer un facteur limitant l'élevage du zébu. Nous avons dressé une carte

(25) G. RÉMY : « une carte de l'occupation du sol en Haute-Volta ». Cf. bibliographie.

(26) ORSTOM. Cf. bibliographie.

(27) Cf. bibliographie.

(28) La glossine (ou mouche tsé-tsé) transmet la trypanosomiase (ou maladie du sommeil) mortelle pour le zébu (entre autres) ; or, la quasi totalité des pasteurs de Haute-Volta sont des éleveurs de zébus.

à partir de celle de A. RICKENBACH (29) et à l'aide des conseils de MM. LE BERRE et surtout CHALLIER (30).

Les indications des entomologistes et des discussions avec divers infirmiers-vétérinaires nous ont permis de préciser la limite de l'habitat de *Glossina*. Elles nous ont par ailleurs conduit à ne pas faire de distinction entre les trois principales espèces les plus largement répandues dans le pays car si une certaine spécialisation existe, il n'y a pas d'espèces spécifiques du zébu.

Nous les citons pour mémoire :

Glossina palpalis, *Glossina tachinoides* et *Glossina morsitans-submorsitans*.

La délimitation de l'aire de ces espèces appelle trois remarques :

- la trypanosomiase a cessé d'être un facteur limitant absolu de la présence du zébu grâce aux techniques vétérinaires importées et diffusées depuis une vingtaine d'années ;
- la densité des gîtes à glossines a tendance à diminuer localement par suite du déboisement et par la destruction de la faune sauvage dont certains éléments sont des « supports » privilégiés de la mouche ;
- la virulence de la maladie n'est pas égale dans les différentes parties de l'aire dite trypanosomée.

Les deux premières remarques concernent des faits fondamentaux qui conditionnent la dynamique des espaces pastoraux en Afrique Noire en général et en Haute-Volta en particulier. Nous y reviendrons.

Cette présentation des faits d'environnement intéressant une « mise en situation » des aires pastorales de Haute-Volta serait incomplète sans un certain nombre de précisions qui relèvent d'ailleurs parfois de l'évidence :

– *les effets récurrents de la charge sur le pâturage*

Les différents types de « pâturages » proposés ne caractérisent pas forcément des surfaces naturelles insensibles à l'activité pastorale. C'est souvent le contraire, notamment dans les types « 3 et 4 (31) ». Mais l'action de l'homme (par l'intermédiaire du bétail) y est incontrôlée et toujours regrettée car elle va dans le sens d'une dégradation du potentiel fourrager. En Haute-Volta, la vraie manifestation de la volonté des pasteurs, c'est le désir d'augmenter l'effectif du troupeau ; la dynamique du pâturage qui résulte d'une telle attitude est bien un fait imposé.

– *l'influence des zones de culture exploitées par les pasteurs sur le taux d'occupation du sol*

Dans l'ensemble du pays, la superficie cultivée par les pasteurs ne dépasse pas le dixième du total. A notre échelle, on peut considérer que le taux d'occupation

(29) « Carte de répartition des glossines en Afrique occidentale d'expression française ». Cf. bibliographie.

(30) Entomologistes de l'ORSTOM. Nous les remercions de cette collaboration amicale.

(31) La charge est ici presque toujours égale ou supérieure à la moyenne nationale.

du sol est le fait des agriculteurs. Cependant, cela n'est plus vrai dans les régions sahé-liennes (Oudalan notamment) où les surfaces agricoles sont certes un facteur limitant les terrains de parcours mais participent néanmoins à l'équilibre du système pastoral lui-même car cultivées par les pasteurs.

On a finalement choisi de ne pas faire la distinction *a priori*, tout en tenant compte - le cas échéant - de la présence d'aires cultivées uniquement par des pasteurs. Cela sera signalé en temps voulu.

– la fertilité du sol et l'activité agricole des pasteurs

Les pasteurs de Haute-Volta exercent presque tous une activité agricole. Comme elle est - par définition (32) - annexe à l'élevage proprement dit, on peut considérer que la fertilité n'a pas d'effet direct sur la localisation des aires pastorales. Cela est d'autant plus probable que le pasteur qui cultive pratique toujours la fumure du sol, étant ainsi relativement moins sensible à la fertilité naturelle que l'agriculteur spécialisé qui n'utilise pas (ou utilise peu) cette technique.

Les aires de culture propre à la population paysanne peuvent éventuellement constituer des espaces concurrents pour les aires pastorales ; cela posé, la fertilité comme fait susceptible d'influencer l'activité agricole des pasteurs est sans grande importance. Elle n'est vraiment signifiante que vis-à-vis de l'espace agraire, lui-même concurrentiel de l'espace pastoral. C'est à ce titre qu'elle a été prise en considération.

2 – LES FAITS INTERNES

Relevant de la culture au sens très large du terme, ils permettent de caractériser l'attitude du groupe vis-à-vis de l'espace. Fruits d'une histoire, ils sont perpétuellement conditionnés par la volonté commune. Nous en avons retenu sept :

- l'implantation des parcours d'hivernage ;
- la charge ;
- le type de bétail élevé ;
- le fait ethnique ;
- le genre de vie ;
- la maîtrise politique de l'espace ;
- l'inaccessibilité de l'espace.

2.1 - Les parcours d'hivernage

Le terme de «parcours» est entendu ici au sens d'espace utilisé par un troupeau pendant une période définie. Il s'agit d'un ensemble de points d'eau et de pâturages dont l'utilisation résulte d'un choix de l'éleveur.

(32) Cf. lexique.

Dans les aires pastorales où le genre de vie est sédentaire, l'ensemble des parcours d'hivernage d'un groupe correspond à l'assiette de l'aire proprement dite. Dans celles où il est transhumant, l'ensemble des parcours peut n'être que le pôle d'un champ aux limites imprécises et variables.

Dans les deux cas, l'habitat permanent se trouve à l'intérieur de la zone des parcours dont il polarise les circuits à de rares exceptions près. Nous avons postulé que tout espace situé dans un rayon de 15 km (33) autour d'un lieu d'habitat à un moment donné pouvait être considéré comme zone de parcours des éleveurs de ce lieu à ce moment. Une fois cette convention admise, il suffisait de connaître le lieu d'habitat à une époque connue. Cela était impossible dans l'extrême nord où le recensement administratif n'est pas fait en un lieu précis.

Il était certes possible de se référer aux points d'eau pérennes en se situant à l'époque où ils sont les points d'appui uniques de l'espace pastoral, soit en fin de saison sèche. Ce procédé présentait plus d'inconvénients que d'avantages car à cette période les aires considérées correspondent à une situation de survie. Comme il était par ailleurs impossible - et peu souhaitable dans un premier temps - de cartographier les aisances (34) des aires à genre de vie transhumant, c'est bien la situation générale d'août qu'il fallait considérer dans tous les cas, à charge pour nous de trouver un palliatif à l'absence de lieux d'habitat répertoriés dans l'Oudalan.

Ceci a pu être fait assez facilement dans la mesure où les publications sur cette région permettaient (35) de considérer que la dispersion des hommes et du bétail est générale en août : à notre échelle, tout l'Oudalan peut être considéré comme une zone de parcours en saison des pluies.

Ainsi, ces deux conventions se complétaient pour permettre d'une façon suffisamment précise la cartographie de la variable «parcours d'hivernage», devant elle-même fournir l'assiette des aires pastorales en situation de liberté maximale vis-à-vis du milieu (36).

Concrètement l'opération a consisté à localiser l'habitat permanent et à tracer des cercles de 1,5 cm de rayon (au 1/1 000 000e) définissant par connexion les limites de l'espace pastoral **indépendamment de la densité des hommes et du bétail**, ce dernier fait étant introduit par un canal différent.

(33) Ce chiffre correspond approximativement à l'éloignement maximum atteint par le zébu entre deux abreuvements ayant lieu au même endroit.

(34) Utilisées d'octobre à juin en général (voir lexique).

(35) H. BARRAL. Cf. Bibliographie.

(36) A l'époque considérée (août) la recherche de l'eau et du pâturage ne conditionne plus la localisation du bétail d'une façon impérative. C'est donc bien la situation de référence qu'il convenait de considérer pour pouvoir ensuite esquisser le comportement des éleveurs au moment le plus difficile dans tous les cas : celui de la saison sèche.

On a retenu les points de recensement administratif (37) où figurent les **Foulbé**, les **Rimaïbé** ou les **Silmi-Mossi** ; en effet, dans le cas d'un recensement fait avec une référence de lieu, il s'agit toujours du lieu d'habitat de saison des pluies.

Dans l'extrême nord - chez les **Kel Tamachek** - l'ensemble de l'espace a été considéré comme «parcours d'hivernage» à l'exception des zones de cultures sur dunes qui sont des pôles de répulsion du bétail de juin à septembre. Cela a déjà été signalé.

2.2 - La charge animale

Il eût été souhaitable de cartographier la densité animale à l'intérieur des limites définies en 2.1. Cela n'était pas possible compte tenu de la nature des sources. Ces dernières sont le fait du Service de l'Élevage de Haute-Volta qui publie des estimations faites à partir des campagnes de vaccination effectuées par ses agents.

Nous avons dû nous accommoder des densités par sous-préfectures (38), telles qu'elles sont données par J. MORDANT (39) qui les a calculées d'après cette source. Au stade préparatoire où nous étions, une critique rigoureuse de ces chiffres était impossible.

Étant les plus crédibles, ces estimations sont les seules à être habituellement utilisées. Le fait qu'elles soient *a priori* plus sûres que celles dont fait état le recensement fiscal (40) ne doit pas empêcher un minimum de prudence : l'expérience acquise après la préparation de ce travail nous laisse supposer une surestimation parfois importante. Ceci est confirmé localement par deux publications concernant la région du Gondo voltaïque d'une part (41) et le nord-est d'autre part (42).

En attendant un examen plus détaillé du problème, nous avons utilisé les chiffres disponibles.

(37) Cette liste nous a été communiquée par le Service de la Statistique et de la Mécanographie de Ouagadougou. Nous l'avons complétée grâce à des renseignements fournis par nos collègues du Centre ORSTOM de Ouagadougou : J.P. LAHUEC et J.Y. MARCHAL.

La carte ethnique de LE MOAL et BRASSEUR (cf. bibliographie) a localement perdu de son intérêt notamment en ce qui concerne les populations **foulbé** de l'ouest. Nous l'avons utilisée cependant.

(38) Anciennement appelées «cercles». La surface moyenne de référence est de 5 500 km² environ.

(39) «Le potentiel zootechnique de la Haute-Volta». Cf. bibliographie. Il s'agit de chiffres antérieurs aux pertes consécutives à la sécheresse de 1972.

(40) En Haute-Volta, le cheptel bovin est imposé par tête.

(41) «Agriculteurs et éleveurs de la région du Gondo-Sourou». QUEANT et DE ROUVILLE. Cf. bibliographie.

(42) H. BARRAL, *op. cit.* Cf. bibliographie.

Les coupures cartographiques retenues sont les suivantes :

0 — 3	bovins	au km ²
4 — 6	"	"
7 — 9	"	"
10 — 12	"	"
13 et +		

Le caractère très formel d'une telle variable ne doit pas échapper : elle fige une réalité mouvante et cela dans un cadre arbitraire qui est celui des limites administratives. De plus, les sources utilisées ne permettent pas de distinguer le bétail bovin appartenant en propre aux pasteurs de celui des agriculteurs.

2.3 - Le bétail bovin

Résultat d'une action et d'un choix (sélection, croisement), le type de bétail est un «outil» au service d'un genre de vie.

Le troupeau bovin de Haute-Volta est composé de deux groupes : le zébu et le taurin.

— le zébu

Ce bœuf à bosse est - en Haute-Volta - le produit d'un métissage entre les principales races sahéliennes. Cependant, l'importance de ce métissage varie d'une région à l'autre et d'une ethnie d'éleveurs à l'autre (43).

Sa taille diminue régulièrement du nord vers le sud.

Il constitue 70% environ du troupeau bovin total.

— le taurin

Il appartient au groupe des «West Africa Short Horn» des vétérinaires anglo-saxons. Dans les conditions traditionnelles de l'élevage extensif, il est de taille et de format nettement plus petit que le zébu.

Quelques caractéristiques comparées du zébu et du taurin (44) :

	Zébu	Taurin
Poids moyen vif	300/350 kg	200/250 kg
Sensibilité à la trypanosomiase	non tolérant	tolérant
Aptitude au déplacement	élevé	faible
Comportement au pâturage	pâturage «en ligne» ; sélectionne les espèces végétales	pâturage «en tache» ; sélectionne peu ; ne gaspille pas

(43) Sans qu'il soit d'ailleurs possible de parler d'un type de zébu stabilisé et propre à tel ou tel groupe.

(44) Cf. J. MORDANT, *op. cit.*, Cet auteur cite notamment CASSE, DUMAS et GARIN : «Bilan des expériences de culture attelée en Afrique occidentale française, Guinée exceptée». IEMVT-BDPA, Paris, 1965.

D'une façon générale, les pasteurs de Haute-Volta élèvent du zébu bien qu'il soit parfois plus ou moins métissé de taurin en zone soudanienne. La réciprocité n'est pas vraie : un nombre important de paysans-éleveurs - dans la moitié septentrionale du pays mossi et en pays gourmantché notamment - possèdent du zébu (45).

Le goût nettement affirmé par les pasteurs voltaïques pour l'élevage du zébu persiste, même s'ils émigrent définitivement hors du domaine habituel de ce bétail, vers la zone trypanosomée.

On voudra bien considérer que ce sont les zones d'élevage actuelles du zébu, y compris les franges de pénétration récente de ce type de bétail, qui ont été cartographiées et non les zones de présence «traditionnelle» qui correspondraient à celles où la trypanosomiase est absente ou peu virulente (46).

2.4 - Le fait ethnique

Les pratiques d'élevage des différents groupes pasteurs ont été élaborées en fonction d'un environnement donné dans le cadre de cultures dont la genèse nous échappe mais qui doivent cependant être prises en considération. Elles aident à mieux comprendre le comportement du groupe, ne serait-ce qu'en permettant d'apprécier l'ancienneté de la vocation pastorale.

- *les Kel Tamachek* (47)

Les Touareg et leurs anciens serfs, les **Bella**, occupent essentiellement l'Oudalan et le Liptako septentrional.

«Berbères islamisés originaires du Sahara central, ayant une langue et une écriture propres, les **Touareg** forment une société extrêmement hiérarchisée (...) :

- tout en haut de l'échelle sociale viennent les **Imajaren**. Ce sont les nobles dont la seule occupation était autrefois la guerre».
- viennent ensuite les **Ineslemen**, sorte de moines musulmans séculiers.
- «les **Imrad** enfin sont les hommes libres. En principe simples pasteurs vassaux de leurs **Imajaren** (...)».

Les effectifs de ces trois classes sont nettement minoritaires par rapport à ceux que représente le reste de la société des **Kel Tamachek** : les anciens serfs, les **Bella**.

«On peut distinguer (...) deux catégories de **Bella** :

- ceux qui demeurent encore avec leurs anciens maîtres (...). Ils sont une infime minorité.

(45) Ce bétail est d'ailleurs parfois confié au pasteur.

(46) L'aire du taurin reste stable, semble-t-il.

(47) Nous utiliserons à leur propos les publications de H. BARRAL, notamment : «Les populations d'éleveurs et les problèmes pastoraux dans le nord-ouest de la Haute-Volta». Cf. bibliographie. Les citations de ce paragraphe sont extraites de cet article avec l'accord de l'auteur.

- «ceux qui sont organisés en fractions relativement autonomes, n'ayant eu que des liens assez lâches avec leurs maîtres, avant même l'arrivée des Français : ils constituent la grande masse des **Bella**.

Traditionnellement éleveurs de chèvres, ils ne possédaient de bovins qu'à titre précaire (...).

Venus en Haute-Volta au 19^e siècle à une époque où une minorité d'entre eux (les **Imrad**) vivaient directement de l'élevage du gros bétail, les **Kel Tamachek** font figure de nouveaux venus parmi les pasteurs voltaïques.

Bien entendu, les transformations contemporaines de cette société font qu'actuellement la quasi totalité des **Kel Tamachek** de Haute-Volta possède et élève du bétail bovin (48).

Pour les **Touareg**, l'élevage est possible sans dérogation mais «s'ils attachent du prestige à la possession de nombreuses têtes de bétail, ils n'en attachent guère à la condition même de berger. Ce n'est pas pour eux une vocation, c'est un pis-aller».

Inversement, les **Bella** sont nettement plus motivés car «(...) la possession d'un troupeau de bovins leur donne à présent le sentiment d'égaliser leurs anciens maîtres».

-- *Les Foulbé et les Rimaïbé*

L'abondance de la littérature à leur sujet nous dispense d'un long commentaire.

Comme chez les **Kel Tamachek**, la société peul «traditionnelle» comporte une classe de serfs : les **Rimaïbé**. L'évolution de leur statut les conduit également à l'acquisition de bétail, mais le phénomène est moins général que chez les **Bella**.

Par contre, les **Foulbé** sont tous d'authentiques pasteurs depuis des temps immémoriaux. La vocation de cette population pour le genre de vie pastoral n'est pas synonyme d'un sentimentalisme passif qu'une certaine littérature a longtemps laissé sous-entendre : grands connaisseurs du bétail et du milieu, les **Foulbé** évoluent dans un champ social souple qui permet notamment une grande aptitude à la migration. Cette originalité alliée à l'expérience fait d'eux de véritables «prospecteurs du milieu».

Le Peul, «berger des agriculteurs» est un personnage dont la présence - fréquente en savane - se raréfie localement, notamment dans certaines zones du Mossi et du Gourma.

(48) L'élevage de la chèvre et du chameau reste secondaire par rapport à celui du zébu qui dicte le «comportement géographique» des populations.

– Les *Silmi-Mossi*

Mal connues, les caractéristiques culturelles de cette population semblent être issues de la rencontre de certains groupements **foulbé** avec des communautés villageoises du nord-ouest du pays **mossi**, composées d'agriculteurs. Outre la relative stabilité spatiale qui en est résultée, cette symbiose a abouti à un «statut» culturel que l'on peut résumer ainsi :

- conservation d'un genre de vie basé sur l'élevage bovin (49) ;
- acquisition d'une propension à l'agriculture supérieure à celle que l'on trouve en général chez les **Foulbé** de Haute-Volta ;
- association à la société **mossi**. Si elle se traduit par l'acquisition de traits culturels importants - la langue par exemple -, elle n'est pas incompatible avec une certaine autonomie qui permet notamment aux **Silmi-Mossi** de vivre parfois dans des villages possédant leur propre chefferie.

Les effectifs de population propres aux trois types ethno-culturels que nous venons d'évoquer sont difficiles à préciser. Il ne peut s'agir que d'estimations très grossières :

- Kel Tamachek :	
- Touareg :	3 000/4 000 personnes
- Bella :	20 000/30 000 "
- Foulbé et Rimaïbé :	300 000/400 000 "
- Silmi-Mossi :	20 000/30 000 "

L'effectif des pasteurs voltaïques se situerait donc entre 350 000 et 450 000 personnes environ. Bien entendu, ces chiffres doivent être considérés avec beaucoup de circonspection, étant issus des cahiers de recensement de l'Administration qui ne prend en compte le fait ethnique que pour mémoire et en adoptant des critères parfois vagues et imprécis. On peut d'autre part supposer sans grands risques qu'une forte minorité de pasteurs très instables est mal répertoriée.

2.5 - Le genre de vie

Connaissant la difficulté avec laquelle les géographes ont défini ce concept, on trouvera probablement abusif son utilisation ici, d'autant plus qu'il n'est destiné qu'à introduire l'instabilité spatiale saisonnière des groupes pasteurs et le mode d'habitat qu'ils utilisent.

Nous avons cependant conservé le terme pour faire l'économie d'un néologisme inélégant et surtout parce que la mobilité et le mode d'habitat sont malgré tout les fondements principaux de la «façon d'être au monde» (50) du pasteur.

(49) Ceci n'est pas une règle. La situation peut varier à l'intérieur d'un même village.

(50) Suivant l'expression que J. CAPRON emploie à propos des Bwa.

On a d'abord isolé la catégorie des sédentaires. Ont été considérés comme tels les groupes dont la plus grande partie des bergers et du bétail ne s'éloignait jamais de 20 km environ de l'habitat permanent. Ce sont donc ceux où il n'y a pas d'interruption saisonnière dans la vie sociale ni dans l'exploitation directe du troupeau.

Une fois cette catégorie définie (51), il convenait de différencier les groupes à instabilité forte mais ayant un habitat permanent où réside toujours une partie de la population de ceux dont toute la population se déplace avec l'ensemble du cheptel et des biens domestiques. Dans le premier cas, nous parlerons de «trans-humants», dans le deuxième de «nomades».

Quelle que soit la situation, on admet bien entendu l'homogénéité du genre de vie à l'intérieur de l'unité considérée : cela n'a rien d'abusif car les comportements individuels sont très semblables à l'intérieur d'une même unité socio-résidentielle.

2.6 - La maîtrise politique traditionnelle de l'espace

Il s'agit de considérer ce fait dans un cadre régional et non local : ainsi tel village **silmi-mossi** ou peul enclavé en pays **mossi** a été considéré comme une entité politique dépendante bien que possédant un territoire «géré» par sa propre chefferie. En effet, un territoire villageois - de l'ordre de quelques dizaines de km² - constitue toujours un espace insuffisant pour un pasteur même sédentaire, compte tenu des méthodes d'élevage en usage.

Les régions considérées comme étant sous le contrôle politique traditionnel des pasteurs sont l'Oudalan, le Djelgodji, le Liptako, le Yagga, les cantons de Barani et de Dokuy (52) et la partie du Gondo située au contact du Yatenga (chefferies de Thiou et de Banh).

Toutes ces régions sont sous le contrôle traditionnel de chefferies **foulbé** à l'exception de l'Oudalan qui relève d'un commandement **targui**.

Inversement, des groupements de très petite taille dont les territoires sont enclavés à l'intérieur de zones contrôlées par des paysanneries n'ont pas été considérés comme autonomes :

- **Foulbé** de Todiam (pays **mossi**) ;
 - **Foulbé** du pays **samo** (entre le Sourou et le Yatenga) ;
 - **Silmi-Mossi** de Béma (pays **mossi**) ;
- etc..

(51) En dehors de nos propres investigations et des publications déjà citées d'H. BARRAL, nous avons bénéficié de renseignements communiqués par J.P. LAHUEC, J.Y. MARCHAL, A. QUESNEL et J. VAUGELADE, chercheurs du Centre ORSTOM de Ouagadougou.

(52) Région de Nouna. Cf. carte des noms de lieux.

Tous les autres groupes évolent dans un espace dont le contrôle politique leur échappe totalement.

Si le fait politique est utile à une bonne compréhension du comportement des pasteurs vis-à-vis du milieu, il faut préciser qu'une absence de contrôle institutionnalisé de leur part n'est jamais limitant pour eux, sauf circonstances particulières : la propriété des parcours n'existe pas. Ceci vaut aussi bien pour les parcours situés dans l'espace contrôlé par les Foulbé et les Touareg que celui relevant des chefferies paysannes.

2.7 - L'inaccessibilité de l'espace

Par décision de l'autorité administrative, un certain nombre de zones ont été interdites à l'occupation agricole et pastorale. Ce sont les forêts classées, les réserves de chasse et les parcs nationaux. Il fallait en tenir compte. Leurs limites figurent sur la carte IGN au 1/500 000e.

Telle était l'information systématique dont nous disposions pour opérer un premier zonage de l'espace pastoral voltaïque. Comme cela a été dit en première partie, l'opération consistera en une localisation comparée des différents faits présentés. Elle devra constituer un outil permettant aux chercheurs d'aborder plus efficacement une étude comparative de l'organisation et du fonctionnement des espaces pastoraux régionaux. Au lecteur non spécialisé, elle devrait faciliter une prise de contact avec les grands traits du pastoralisme en Haute-Volta.

LA VOCATION PASTORALE RÉGIONALE

Bien entendu, la totalité des cartes et des tableaux n'a pas été retenue : on n'a conservé que les résultats les plus intéressants pour notre propos. Quant aux cartes primaires - à une variable - on a pu constater en deuxième partie que deux d'entre elles seulement ont été représentées : la première (pluviosité, figure 1) parce qu'elle est un document de référence habituel ; la deuxième (pâturages) parce qu'elle constitue un document original.

Sur les figures 3 à 8, chaque signe symbolise la situation d'un carré de la grille. Les carrés sans signe représentent des zones non concernées par la combinaison de faits cartographiés sauf sur la figure 4 où la zone blanche correspond à celle du taurin qui - en l'occurrence - est toujours trypanosomée (53).

1 - LE PROBLÈME DE LA LOCALISATION DES AIRES

La localisation des aires telles qu'elles ont été définies est donnée implicitement par toutes les cartes incluant des variables «culturelles» puisque celles-ci n'étaient répertoriées qu'au niveau des carrés de référence situés à l'intérieur des zones parcourues en hivernage.

Ainsi, toutes les plages des figures 5 à 8 (54) localisent les aires pastorales incluant - par définition - tous les lieux d'habitat des pasteurs en saison des pluies. Sur ces cartes, les taches blanches doivent être considérées comme des zones de

(53) Nous avons voulu éviter de noircir inutilement la carte : tout le territoire était concerné.

(54) Ceci vaut surtout pour les figures 6 et 7. En effet, en 5, le caractère systématique de la cartographie des parcours d'hivernage a été nuancée au Sahel : on y a éliminé les principales zones de culture qui constituent des pôles répulsifs pour le bétail en saison des pluies ; c'est ainsi qu'apparaissent deux taches blanches dans l'Oudalan méridional et dans le nord du Liptako. Bien entendu ces deux zones font partie des aires pastorales locales puisqu'elles sont cultivées par les pasteurs.

Dans la figure 8, le nombre de variables utilisées (5) a abouti à une vingtaine de cas possibles qui ont été limités à 13 dans un souci de simplification. Ceci a conduit à éliminer 5% des carrés qui étaient pourtant localisés sur des parcours d'hivernage. Les zones tranchées ne correspondent donc pas tout à fait à l'espace pastoral tel qu'il a été défini.

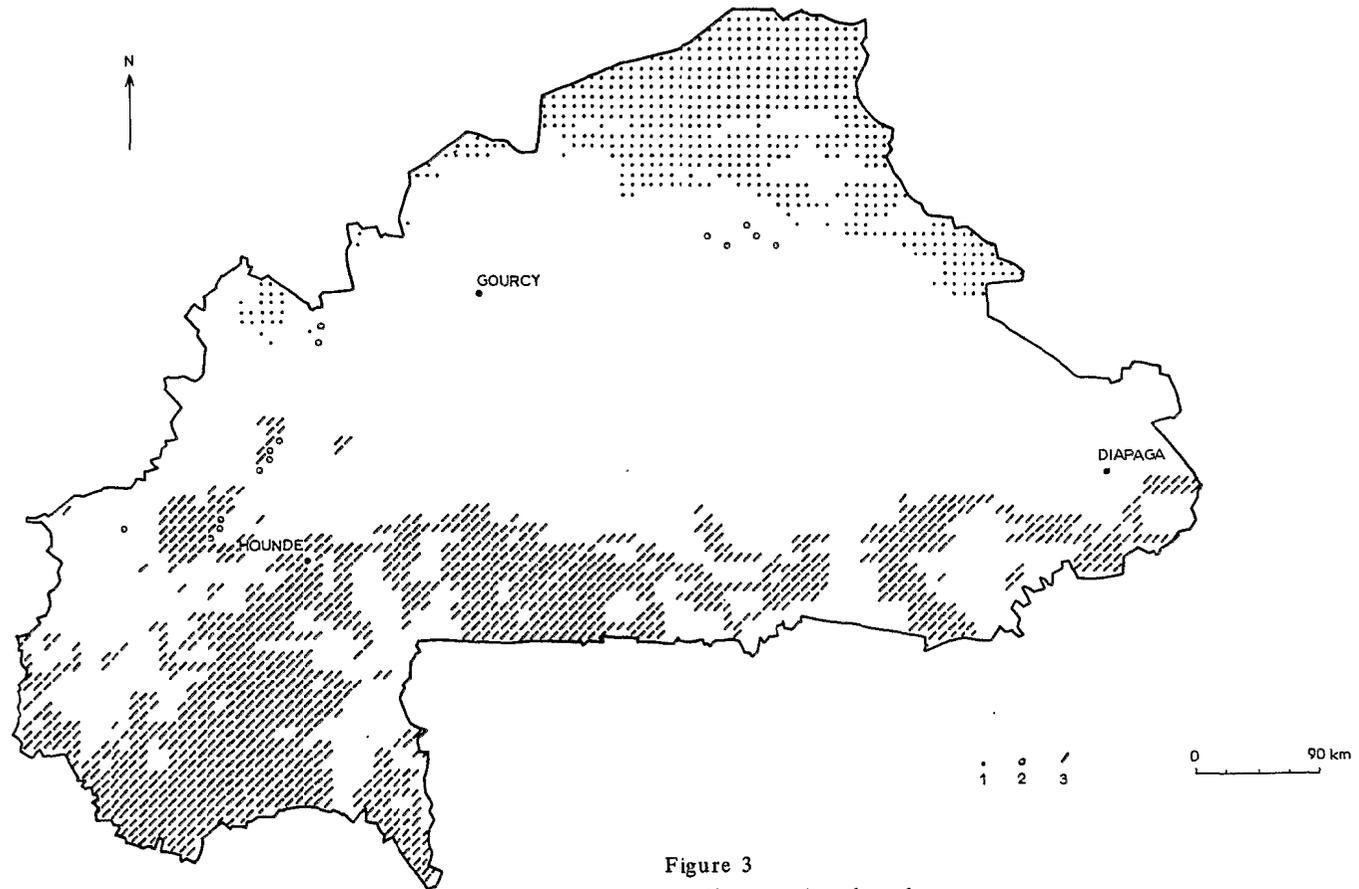


Figure 3

Pâturages et taux d'occupation du sol

- 1 - Pâturages d'utilisation permanente, alternant saisonnièrement le fourrage vert et le fourrage sec
- 2 - Prairie ou bourgoutière
- 3 - Pâturages verts quasi permanents à graminées vivaces

Dans les trois cas, le taux d'occupation du sol est inférieur ou égal à 6% (*)

(*) D'après G. RÉMY. Cf. bibliographie.

délestage éventuellement utilisées par les pasteurs des aires limitrophes ou proches. Nous reviendrons, bien entendu, sur ce problème de la mobilité saisonnière.

2 – LES AIRES DANS LEUR ENVIRONNEMENT

2.1 - Pâturages et taux d'occupation du sol (55)

Tableau 1
Répartition des carrés suivant les types de pâturages

Prairies (56)	1,3 %
Pâturages anthropiques (56)	11,8 %
Pâturages permanents «sahéliens» (56)	12,3 %
Pâturages non permanents «nord-soudaniens» (56)	29,0 %
Pâturages mixtes «nord et sud-soudaniens» (56)	14,3 %
Pâturages permanents «sud-soudaniens» (56)	31,3 %
	100,0 %

Tableau 2
Répartition des carrés suivant le taux d'occupation du sol (57)

Nul	15,9 %
Insignifiant	16,4 %
Inférieur à 6%	32,2 %
De 6 à 25 %	23,7 %
Plus de 25 %	11,8 %
	100,0 %

Ces deux variables ont été croisées sur la figure 3 en vue de situer les surfaces pouvant constituer *a priori* des zones fourragères attractives en alliant la pérennité

(55) Tous les tableaux présentés sont obtenus par ventilation des carrés de la grille, suivant la méthode déjà exposée. Il est bien entendu que les proportions exprimées peuvent être traduites immédiatement en proportions de surfaces : «N% des carrés» (de l'échantillon) se lira donc : «N% de la surface considérée».

(56) Nous utiliserons désormais ces appellations commodes parce que simples ou se référant à une classification climatique connue. Elles correspondent respectivement aux catégories de la figure 1 et du chapitre 1.2 où elles sont décrites dans cet ordre.

(57) G. RÉMY, *op. cit.*, Cf. bibliographie.

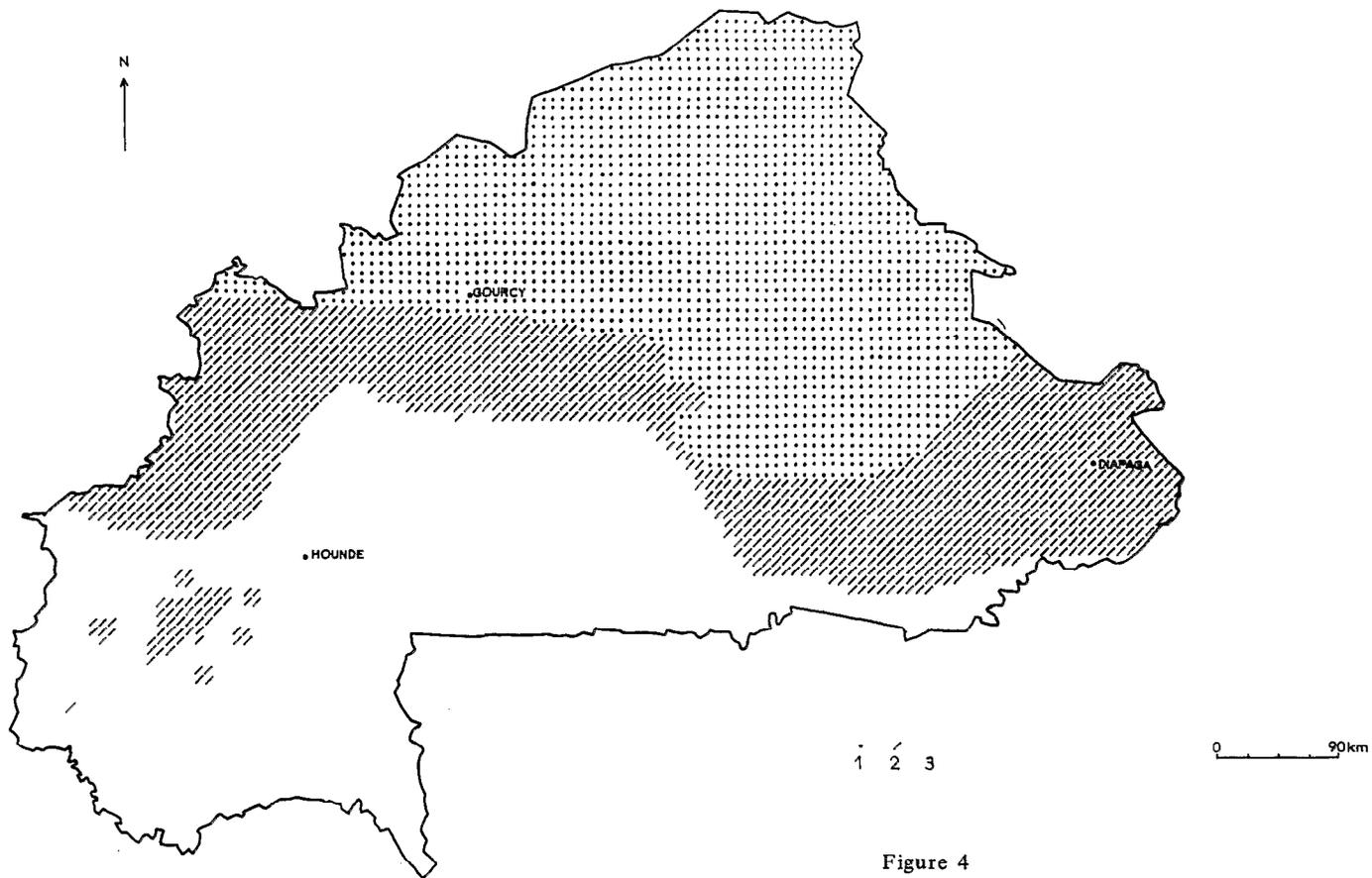


Figure 4

Aires de la glossine, du zébu et du taurin

1 - absence de la glossine et présence du zébu – 2 - présence de la glossine et du zébu

– 3 - présence de la glossine et du taurin

du pâturage à la faiblesse de l'occupation agricole du sol. Ce document a été construit par éliminations successives, soit dans l'ordre :

- élimination des zones inaccessibles (forêts classées, parcs nationaux, etc.) ;
- élimination des zones où l'utilisation du pâturage n'est localement possible que d'une façon temporaire (type 2, 4 et 5) ;
- élimination des zones où le taux d'occupation du sol est supérieur à 6% (soit plus du tiers du territoire) /
- ventilation des zones non éliminées, suivant le type de pâturage.

On met ainsi en évidence des régions qui, indépendamment de facteurs limitants possibles, sont favorables à l'élevage bovin :

- sur pâturages à graminées annuelles (type 3) :
 - Djelgodji (à l'exception du sud-ouest),
 - Oudalan,
 - Liptako (à l'exception du centre),
 - Yagga (à l'exception du sud-ouest) ;
- sur pâturages à Andropogonées (type 6) :
 - Haute vallée de la Volta-Noire,
 - Sud-ouest central,
 - Pays gourounsi,
 - Basses vallées des Volta Blanche et Rouge,
 - Région de Pama et pourtours des réserves de faune du pays gourmantché ;
- sur prairies hydrophiles :
 - Axe Volta Noire - Sourou.

Suivant les critères choisis, une « dorsale » centrale répulsive apparaît en négatif. Elle possède soit des pâturages temporaires (cf. figure 2), soit des taux d'occupation du sol élevés, soit les deux.

Cette conjonction et, plus généralement, la pression de l'espace agricole sur les différents types de pâturage sont illustrées ci-après.

Tableau 3
Pâturages et taux d'occupation du sol

	Nul	insignifiant	< 6%	6-25%	> 25%	Total
Prairies (58)	(20,0)	(10,0)	(30,0)	(20,0)	(20,0)	(100,0)
Pâturages anthropiques	0,0	1,3	1,3	21,3	76,1	100,0
Pâturages permanents «sahéliens»	20,0	25,3	33,3	20,3	1,1	100,0
Pâturages non permanents «nord-soudaniens»	6,8	15,3	41,6	33,5	2,8	100,0
Pâturages mixtes «soudaniens»	13,8	11,5	47,1	25,3	2,3	100,0
Pâturages permanents «sud-soudaniens»	31,1	22,4	29,0	15,8	1,7	100,0

(58) L'effectif des carrés de cette catégorie est trop faible pour permettre de dégager des tendances significatives. En fait, l'occupation des bas-fonds par l'agriculture est très variable bien que faible en général dans les vallées de l'ouest (Volta Noire)

S'il est vrai que les zones agricoles sahéliennes sont la plupart du temps le fait des pasteurs eux-mêmes, elles n'en occupent pas moins une place relativement plus importante qu'en milieu sud-soudanien. C'est finalement ce dernier qui comprend les grands espaces «vides» (59) du pays.

A la lecture des figures 2 et 3 et des tableaux 1, 2 et 3 et dans le cadre provisoire des variables utilisées (pâturages, occupation du sol, accessibilité de l'espace), on retiendra les principaux points suivants :

- existence d'une zone septentrionale exploitable toute l'année grâce à la nature de son pâturage, soit sous forme de fourrage vert en hivernage, soit sous forme de fourrage sec en saison sèche ;
- existence d'une deuxième zone d'utilisation permanente méridionale dont les pâturages ont la propriété de fournir un fourrage de regain pendant pratiquement toute la saison sèche grâce à l'existence d'espèces vivaces et à des conditions édaphiques et climatiques favorables ;
- faiblesse relative du fait agricole dans ces deux zones sauf sous forme d'îlots parfois importants : certaines parties des dunes du Sahel, région de Banfora-Bobo, pays lobi, extrémité méridionale du pays mossi.
- importance d'une large bande centrale affectée de facteurs *a priori* limitants : taux d'occupation du sol élevé et (ou) pâturages peu utilisables en saison sèche.

2.2 - La trypanosomiase comme facteur limitant

La préférence nette des pasteurs voltaïques pour l'élevage du zébu oblige à considérer la trypanosomiase comme un facteur limitant important.

La figure 4 met en évidence les zones de répartition respectives de la glossine, du zébu et du taurin.

En fait, il semble bien qu'il n'y ait pas de limites bien nettes en ce domaine : métissage et coexistence des deux types de bétail ont créé une frange de contact d'une trentaine de kilomètres environ où il est difficile de faire passer une limite précise.

Par contre, il est bien certain que l'élargissement à l'est et à l'ouest (60) de la plage 2 illustre une intrusion relativement récente du zébu en zone effectivement trypanosomée, intrusion due souvent aux migrations foubé et, dans l'est, à l'initiative des agriculteurs gourmantché.

Cette progression du zébu vers le sud se développe grâce à la vaccination et au reflux localisé de la glossine. Ces deux facteurs interviennent dans des proportions difficiles à préciser.

(59) Certains d'entre eux sont inaccessibles car protégés (parcs nationaux, etc..) : ils apparaissent en blanc sur la figure 3, au même titre que les zones défavorables.

(60) Régions de Diapaga (est) et Nouna-Bobo Dioulasso (ouest).

Indépendamment de l'imprécision de la limite zébu/taurin d'une part et de l'existence de franges de pénétration récentes du zébu en zone trypanosomée d'autre part, il ne faut pas perdre de vue que l'aire de la glossine a été absolument répulsive pour les pasteurs sauf pour quelques groupes restreints et localisés (région de Dédougou et Houndé notamment) qui ont adopté un bétail taurin ou en tout cas très métissé.

Ceci explique qu'avant la généralisation des techniques vétérinaires importées, les pâturages de type 6 n'aient pratiquement jamais été utilisés par les pasteurs malgré les possibilités qu'ils offrent.

Le tableau suivant permet de situer la zone trypanosomée par rapport aux différents types de pâturages.

Tableau 4
Types de pâturages et zone trypanosomée

	En zone trypanosomée	En zone non trypanosomée	Total
Prairies	60,0	40,0	100 %
Pâturages anthropiques	26,7	73,3	100 %
Pâturages permanents «sahéliens»	1,0	99,0	100 %
Pâturages non permanents «nord-soudaniens»	43,7	56,3	100 %
Pâturages mixtes «nord et sud-soudaniens»	96,5	3,5	100 %
Pâturages permanents «sud-soudaniens»	100,0	0,0	100 %

Avant d'inclure dans le raisonnement des variables «internes» au fait pastoral et donc à interpréter à l'intérieur des aires, on retiendra les principaux points ci-dessous car ils constituent le cadre général de l'espace pastoral en Haute-Volta :

- existence d'un ensemble de pâturages pérennes et non trypanosomés dans le nord du pays (61) ;
- présence d'une zone médiane à pâturages non pérennes, parfois trypanosomée, souvent très cultivée (62) ;
- présence d'une zone méridionale à pâturages pérennes mais incluse dans l'aire de la glossine (63).

(61) Plage 1 de la figure 3.

(62) Plage 2 de la figure 3.

(63) Plage 3 de la figure 3.

2.3 - Espace agricole et espace pastoral

On peut à présent introduire le fait agricole non plus seulement comme facteur créateur d'un certain type de pâturage (type 2) ou limitant localement le pâturage naturel, mais comme un espace susceptible de concurrencer la localisation des aires pastorales. De ce point de vue et compte tenu des variables disponibles, il convenait d'examiner d'abord l'effet possible de la fertilité sur la localisation des fortes densités agricoles d'une part et sur celles des parcours d'hivernage d'autre part.

Tableau 5
Taux d'occupation du sol et fertilité

	Fertilité nulle à faible	Fertilité médiocre à bonne
Occupation nulle	11,1	18,4
Occupation insignifiante	19,0	14,8
Occupation inférieure à 6 %	38,6	29,9
Occupation de 6 à 25 %	23,4	23,6
Occupation de 25 % et plus	7,9	13,3
	100,0 %	100,0 %

Soit, en restreignant le nombre des catégories d'occupation du sol :

Tableau 6

	Fertilité nulle à faible	Fertilité médiocre à bonne
Occupation nulle ou faible	30,1	33,2
Occupation médiocre à élevée	69,9	66,8
	100,0 %	100,0 %

Ces deux tableaux montrent qu'il n'y a pas de relation entre le fait agricole et la fertilité naturelle : la gamme des taux d'occupation du sol est approximativement la même dans les zones de fertilité défavorable que dans les autres. Ceci ne serait certainement plus vrai à grande échelle, mais au niveau national les fortes densités sur sols gravillonnaires du pays mossi expliquent pour une bonne part les résultats des tableaux 5 et 6.

Par contre, le tableau 7 montre que les zones à fertilité faible ont une vocation pastorale assez marquée.

Tableau 7
Zones de parcours d'hivernage et fertilité

	Fertilité nulle à faible	Fertilité médiocre à bonne
Zones de parcours	43,0	13,3
Zones hors parcours	57,0	86,7
	—————	—————
	100,0 %	100,0 %

Cela peut paraître paradoxal, mais il ne s'agit pas de mettre en évidence une possible ségrégation entre deux activités incompatibles en un même lieu : cela ne serait pertinent que si l'espace considéré était saturé, ce qui n'est pas le cas. On peut cependant essayer de préciser les conditions de cette absence d'équilibre entre les deux éléments fondamentaux de la géographie humaine de Haute-Volta.

Il faut pour cela ré-introduire deux variables : la pluviosité et l'aire de la glossine. La première rend une agriculture spécialisée non irriguée aléatoire au nord de l'isohyète 600 mm environ (figure 1) ; la deuxième est défavorable à l'élevage du zébu.

C'est à l'intérieur de la zone centrale délimitée au nord par l'isohyète 600 mm et au sud par la trypanosomiase que doit être posé le problème de l'équilibre traditionnel entre espace agricole et espace pastoral car ce n'est que dans ce cadre que pasteurs et paysans se côtoient habituellement. A l'intérieur de celui-ci, la carte du taux d'occupation du sol (64) permet de distinguer trois grandes régions :

- une zone à forte densité agricole (taux d'occupation couramment supérieur à 25%) vient buter à partir du sud sur l'isohyète 600 mm : c'est le pays mossi (65) qui occupe environ la moitié de la zone désignée et cela dans sa partie centrale ;
- un «couloir» occidental compris entre un plateau gréseux (dont le front est parallèle à la frontière du Mali) et l'unité précédente : c'est la plaine du Gondo et ses abords méridionaux. La pression agricole y est faible, surtout à l'ouest du Sourou ;
- une zone orientale où les lieux de culture sont très localisés, sur les (rares) sols de bas-fonds en général : c'est le Yagga méridional et le Gourma du nord.

Bien qu'à cette échelle la finesse de l'information du fichier soit insuffisante, quelques remarques qualitatives permettent d'esquisser la situation des aires pastorales par rapport à l'espace agricole :

- le fait pastoral n'est absent d'aucune des trois régions signalées (66) ;

(64) G. RÉMY, *op. cit.*, Cf. bibliographie.

(65) Et ses marges occidentales qui possèdent de fortes densités (est du pays samo et gourounsi).

(66) D'après les sources déjà citées : Rapports du Service de l'Élevage de Haute-Volta. Cf. bibliographie.

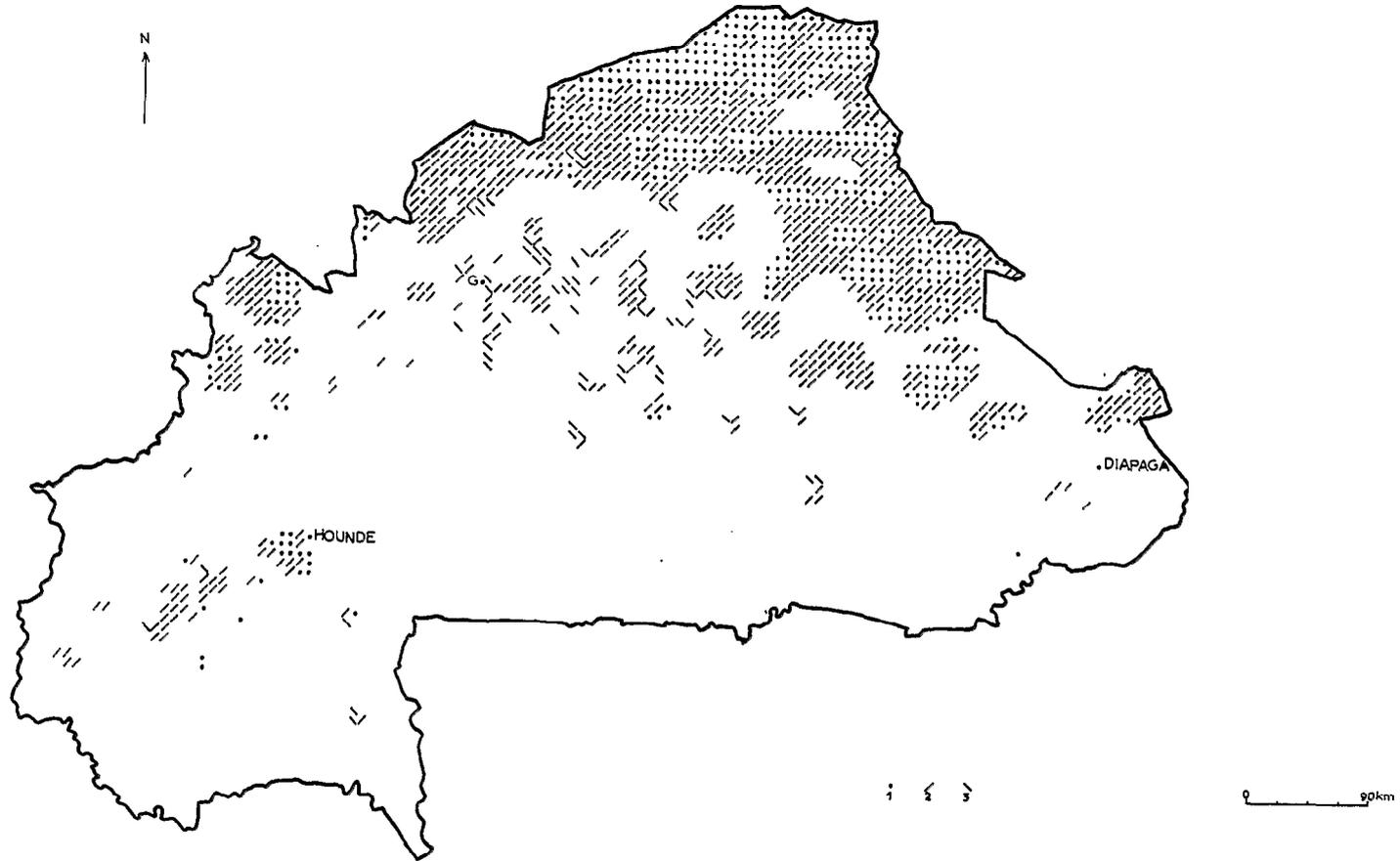


Figure 5

Les parcours d'hivernage suivant le taux d'occupation du sol

- 1 - Parcours d'hivernage sur taux d'occupation du sol inférieur ou égal à 6 %
- 2 - Parcours d'hivernage sur taux d'occupation du sol compris entre 6 et 25 %
- 3 - Parcours d'hivernage sur taux d'occupation du sol supérieur à 25%

- à l'est comme à l'ouest, les aires ont une surface importante bien que la charge animale y soit en général moyenne (dix bovins au km²). Au sud, leur vraie limite est celle du front nord de la trypanosomiase. Le fait agraire n'est jamais contraignant et des aisances périphériques sont disponibles. La concurrence vis-à-vis de certains éléments du milieu - des bas-fonds en particulier - existe mais elle est toujours limitée ; elle ne met pas en cause la survie de l'une des deux activités en présence ;
- au centre, (pays mossi et ses abords occidentaux) malgré le taux d'occupation élevé déjà signalé, un des traits originaux de la géographie agraire locale ancienne (67) réside dans une relative sous-utilisation des bas-fonds (68) qui portent les meilleurs pâturages de ce type de milieu.

Il existe, par ailleurs, des alvéoles de quelques dizaines de km² qui sont peu utilisées par le paysan ; certaines d'entre elles communiquent avec l'extérieur.

Ici, les aires pastorales sont de surface restreinte. Si elles ne sont pas toujours contiguës aux alvéoles ou aux bas-fonds, elles n'en sont jamais très éloignées (69).

Elles sont enclavées dans l'espace agricole. Le fait que la paysannerie n'ait pas toujours sélectionné les meilleurs sols n'a fait que reculer une échéance qui se révèle fatale au bétail actuellement car l'agriculture sature l'espace.

Au nord de l'isohyète 600 mm, les aires pastorales sont pratiquement «saturantes» et sans concurrence agraire.

En milieu trypanosomé, elles sont peu stabilisées et correspondent à une frange de pénétration qui a pu apparaître grâce à la diffusion des techniques modernes de protection du zébu ou grâce à l'adoption d'un bétail taurin ou très métissé.

Ainsi donc, dans l'état actuel des connaissances, seules les fortes densités du pays mossi paraissent être en mesure de concurrencer l'espace pastoral en l'excluant ou en le tolérant sous une forme très enclavée.

Le tableau 8 enregistre ce phénomène (dernière colonne) mais il confirme également l'absence nette de ségrégation de l'espace par les activités.

Tableau 8

	occupation nulle à insignifiante	inférieure à 6 %	de 6 à 25 %	25 % et plus	Total
Parcours	35,8	35,0	24,1	5,1	100,0 %
Hors parcours	31,9	31,1	23,5	13,5	100,0 %

(67) La situation change rapidement. Elle est presque inversée aujourd'hui.

(68) Volta Blanche et Rouge et réseaux temporaires affluents.

(69) Cf. figure 5 : les pages 2 et 3 dans la partie centrale du pays.

Ceci est confirmé par le tableau 9 qui permet de comparer la répartition de la charge à celle de l'occupation agricole du sol. Il doit être considéré comme moins crédible que le précédent parce qu'il prend en compte l'effectif des taurins (70) d'une part et celui des zébus relevant de l'élevage paysan (71). En ce qui concerne la première objection, il faut préciser que le taurin se cantonne surtout dans des zones à faible charge : on voudra bien considérer que la première ligne du tableau ne figure que pour mémoire.

Tableau 9
Nombre de bovins au km² et taux d'occupation du sol (72)

bovins au km ²	nulle	insignifiante	inf. à 6%	de 6 à 25%	25% et plus	Total
0 - 3	(32,6)	(23,7)	(29,4)	(11,2)	(3,1)	100,0 %
4 - 6	15,1	23,8	42,1	16,7	2,3	100,0 %
7 - 9	11,5	10,6	23,1	27,9	26,9	100,0 %
10 - 13	7,5	7,5	32,5	35,0	17,5	100,0 %
13 et +	5,4	14,3	35,7	33,9	10,7	100,0 %

où notamment :

- les charges faibles sont localisées dans les zones à taux d'occupation du sol faible ;
- les charges moyennes sont localisées dans les zones à taux d'occupation du sol moyen à fort ;
- les charges élevées sont localisées dans les zones à taux d'occupation du sol moyen.

S'il apparaît au lecteur que nous exigeons trop de ce tableau (compte tenu des inconvénients signalés), il se bornera à considérer que les conclusions faites à propos de la localisation des «populations» pastorales (hommes et animaux) restent valables pour l'ensemble du troupeau bovin qu'il soit d'origine paysanne ou pastorale, à savoir que seules les très fortes densités agricoles limitent la présence du gros bétail. Les facteurs (73) qui entraînent l'absence de population paysanne ont le même effet sur le peuplement pastoral.

(70) On a déjà signalé qu'ils n'étaient pas en général élevés par les pasteurs. Ils représentent un peu moins du tiers du troupeau bovin voltaïque.

(71) La part du cheptel appartenant à des paysans et confiée en permanence aux pasteurs est impossible à apprécier.

(72) G. RÉMY, *op. cit.*, Cf. bibliographie.

(73) Leur examen ne relève pas de notre propos. L'onchocercose est certainement l'un des plus importants.

3 – ESSAI DE ZONAGE DE L'ESPACE PASTORAL

3.1 - Genre de vie et ethnique

Dans l'ensemble des aires pastorales, un premier découpage peut être obtenu suivant l'ethnie et le genre de vie des pasteurs. Cette opération est l'objet de la figure 6.

Le cas (majoritaire) des Foulbé semble montrer que le genre de vie (74) ne doit pas grand chose à la culture du groupe mais qu'il est une réponse aux conditions du milieu dans lequel l'aire est localisée.

Ils sont nomades (75) dans l'Oudalan (en deçà de l'isohyète 550 mm environ), transhumants (75) aux confins des zones sahélienne et nord-soudanienne, sédentaires (75) sur les pâturages permanents sud-soudaniens ainsi que dans la région centrale à taux d'occupation du sol élevé où les aires pastorales en sont au stade de la survie à cause de la disparition accélérée de leurs aisances.

Bien que parfois moins mobiles que les transhumants, les Kel Tamachek sont tous nomades.

Les Silmi-Mossi ne pratiquent qu'une transhumance très courte et relèvent du sédentarisme tel que nous l'avons défini. Vivant en pays mossi, ils voient leurs aisances, pourtant traditionnellement limitées, se restreindre d'année en année.

3.2 - Genre de vie, pâturages et taux d'occupation du sol (76)

La figure 7 représente une première tentative de zonage à partir de trois variables fondamentales permettant de localiser divers comportements vis-à-vis des deux éléments principaux de l'environnement pastoral : le pâturage et l'espace agricole.

Tableau 10
Genre de vie et taux d'occupation du sol (77)

	0 à nulle	insignifiante	inf. à 6 %	de 6 à 25 %	25 % et plus	Total
Nomade	30,4	21,7	30,4	17,5	0	100,0%
Transhumant	9,7	23,9	39,1	25,0	2,3	100,0%
Sédentaire	12,8	10,4	20,4	38,4	18,2	100,0%

(74) Au sens - très étroit il est vrai - que nous lui avons donné en nous référant essentiellement à la mobilité saisonnière.

(75) Le choix de critères de classement est un mal nécessaire et ne doit pas abuser : la réalité est très nuancée.

(76) G. RÉMY, *op. cit.*, cf. bibliographie.

(77) G. RÉMY, *op. cit.*, cf. bibliographie.

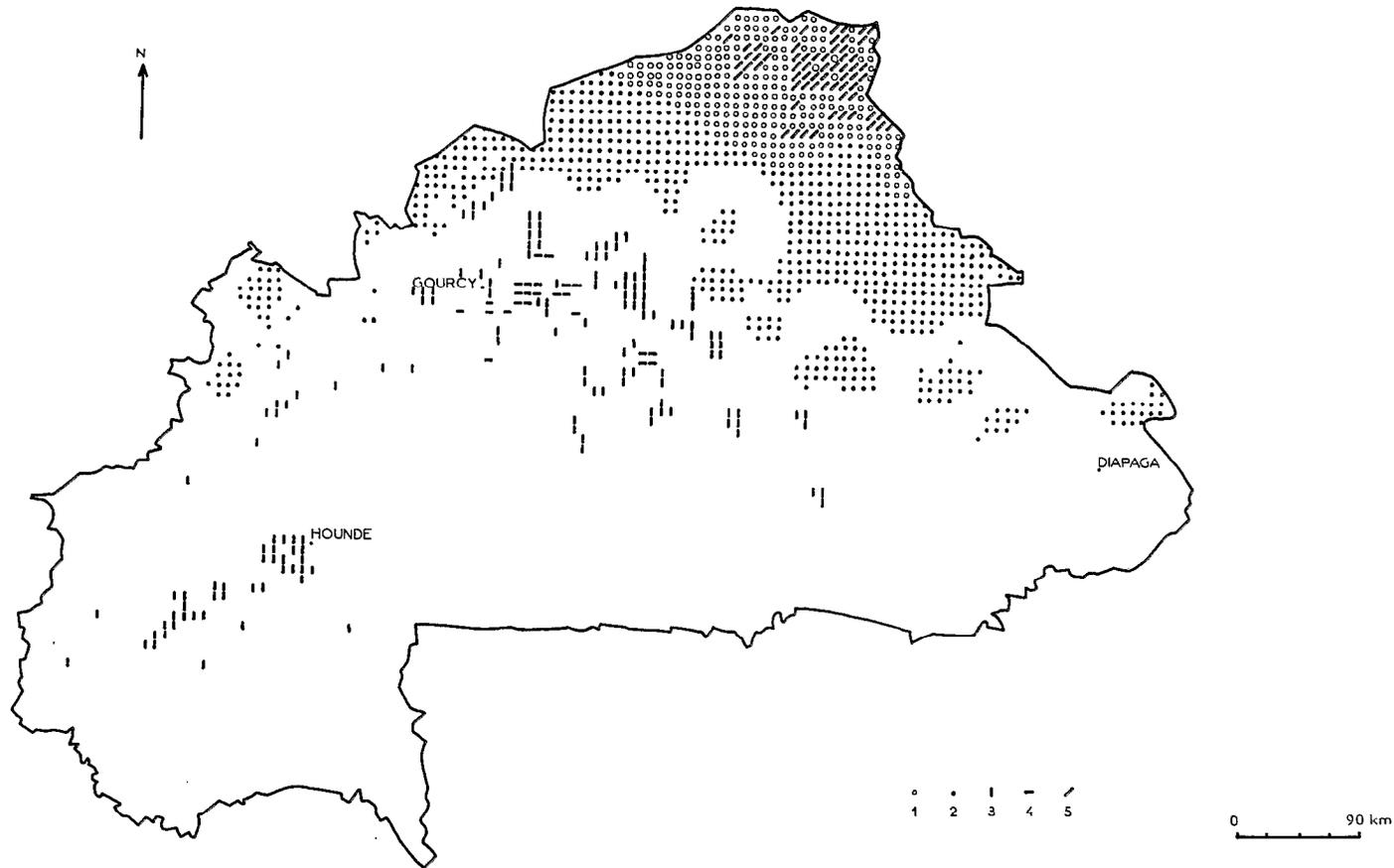


Figure 6

Ethnies et genres de vie (localisation à l'intérieur des zones de parcours, d'hivernage)

1 - Foulbé nomades - 2 - Foulbé transhumants - 3 - Foulbé sédentaires - 4 - Silmi-Mossi sédentaires - 5 - Kel Tamachek nomades -

Il ressort de ce tableau que la pression agricole n'est pas un facteur de mobilité pour les pasteurs ; au contraire, elle semble la limiter :

- l'espace nomade est peu encombré ;
- celui des transhumants l'est variablement mais n'est jamais densément cultivé ;
- celui des sédentaires connaît des situations plus variées pouvant être fréquemment caractérisées par une occupation de sol dense.

Les fondements de la mobilité sont ailleurs.

Tableau 11
Genre de vie et pâturage

	Nomade	Transhumant	Sédentaire
Prairies	0,0	1,1	2,6
Pâturages anthropiques	0,0	1,1	20,5
Pâturages permanents «sahéliens»	100,0	43,5	15,4
Pâturages non permanents «nord-soudaniens»	0,0	50,0	48,7
Pâturages mixtes «nord et sud soudaniens»	0,0	4,3	2,6
Pâturages permanents «sud-soudaniens»	0,0	0,0	10,2
Total	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Ce qui a été dit précédemment à propos des aires occupées par des sédentaires est confirmé mais aussi complété par la colonne 3 du tableau 11 : la mobilité pastorale est nulle soit parce qu'il y a enclavement, soit parce que le pâturage le permet, quelle que soit la charge.

Concernant le problème particulier de la mobilité au Sahel, il est impossible de se satisfaire des seules variables utilisées jusqu'à présent. La localisation de la ligne de contact entre les pages 1 et 2 de la figure 7 ne peut être expliquée sans un fait qui devient primordial sous les hautes latitudes : l'eau d'abreuvement. Cela impose une remarque :

Des spécialistes ont travaillé récemment sur le problème (78) de l'eau au Sahel mais leurs résultats n'étaient pas encore connus au moment de la préparation de notre jeu de cartes. On se bornera donc à faire une hypothèse d'après les publications de H. BARRAL déjà citées et ce que nous avons constaté sur le terrain en sa compagnie.

(78) En 1973. S.C.E.T.-COOP. Programme d'hydraulique pastorale au Sahel.

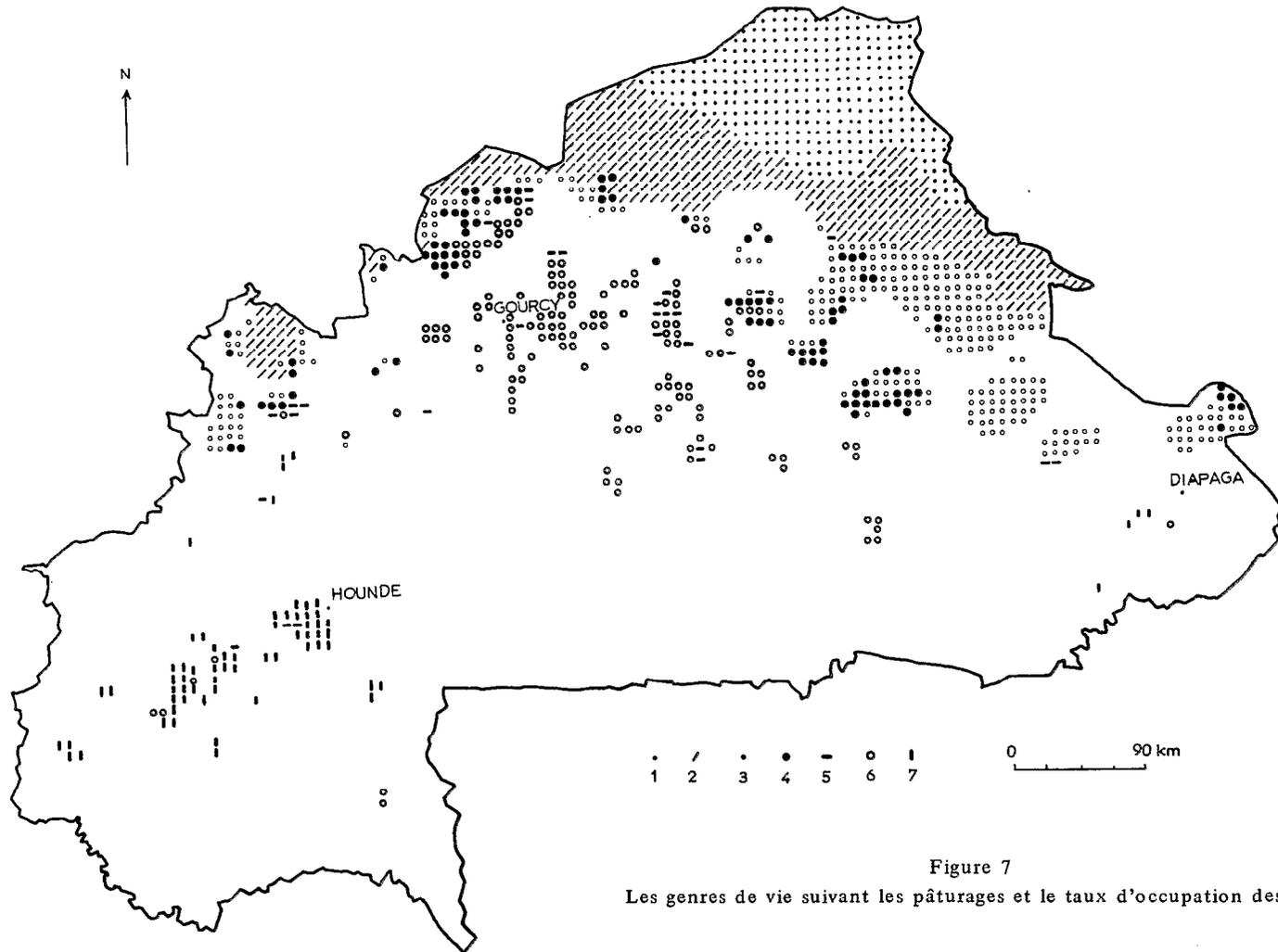


Figure 7
Les genres de vie suivant les pâturages et le taux d'occupation des sols

- 1 - Nomades, sur pâturages d'utilisation permanente (vert ou sec), taux d'occupation en général inférieur ou égal à 6 % ;
- 2 - Transhumants (pâturages et taux d'occupation identiques à ceux de 1) ;
- 3 - Transhumants, sur pâturages anthropiques dominants ou pâturages d'utilisation normale en fourrage vert seulement, taux d'occupation du sol inférieur ou égal à 6 % ;
- 4 - Transhumants, sur pâturages anthropiques dominants ou pâturages d'utilisation normale en fourrage vert seulement, taux d'occupation du sol supérieur à 6 % ;
- 5 - Sédentaires, sur pâturages identiques à ceux des plages 3 et 4, taux d'occupation du sol inférieur ou égal à 6 % ;
- 6 - Sédentaires, sur pâturages identiques à ceux des plages 3 et 4, taux d'occupation du sol supérieur à 6 % ;
- 7 - Sédentaires, sur pâturages à andropogonées vivaces dominantes à taux d'occupation variable mais jamais contraignant.

Tout se passe comme si, en deçà de 550 mm de pluie par an, l'équilibre pastoral sud-sahélien (79) était rompu bien que certains éléments de cet équilibre restent identiques ou très voisins. A savoir :

- le type de pâturage (type 3 de notre classification) ;
- la charge (80).

Par contre, l'importance du fait agricole diminue par évidence, la culture du mil devant de plus en plus aléatoire vers le nord. Le compromis agriculture/élevage propre au pasteur sud-sahélien ou soudanien serait alors rompu au profit du bétail, donc de l'eau d'abreuvement et de pâturage, l'agriculture n'étant pas complètement éliminée cependant.

Il y a par ailleurs raréfaction des points d'eau permanents, notamment des puits susceptibles de supporter la consommation animale.

Admettant cela et constatant la relative homogénéité du pâturage et de la charge, constatant également l'accessibilité de ce milieu en saison des pluies et la dépendance absolue du bétail vis-à-vis des mares permanentes en saison sèche, on peut mieux comprendre l'existence d'un espace polarisé par les points d'eau et non plus par des lieux de culture et d'habitat «construit». Les pôles de fixation de l'aire ne sont plus alors des lieux de production et de confort, mais de survie.

Nous avons admis jusqu'à présent que l'état «normal» pour les pasteurs était celui d'août mais en dessous d'une certaine pluviométrie moyenne (550/450 mm ?) ne peut-on pas considérer que l'irrégularité des pluies oblige à des déplacements localisés qui ne s'imposent pas ailleurs ?

(79) Celui du Djelgodji et du Liptako notamment.

(80) Il s'agit de celle antérieure aux pertes provoquées par la sécheresse de 1971-1972.

Cet ensemble de remarques expliquerait la cohésion permanente de la famille et de son capital (troupeau et habitation) : elle serait imposée par la dépendance vis-à-vis de l'eau en saison sèche et par la nécessité de pratiquer des circuits de déplacements localement très souples en hivernage, cette deuxième raison devant être replacée dans un contexte d'autoconsommation du lait qui est la vraie raison de la cohésion permanente hommes-bétail en saison des pluies.

Quelle que soit la valeur de cette hypothèse, on peut difficilement rejeter la conjonction existant entre espace nomade et lieux de survie ponctuels, alors que ces mêmes lieux sont «en taches» chez les transhumants (81) ; les premiers dépendant de l'eau, les seconds du pâturage.

Cette rapide discussion doit au moins mettre en garde contre un malentendu possible : la non-utilisation ici de variables comme «l'eau de surface» ou «la charge animale à l'intérieur des aires» n'est due qu'à l'absence d'une information systématique et précise et non au manque d'intérêt de telles données.

3.3 - Typologie à cinq variables

3.3.1 - Cartographie des aires

Ce zonage (parmi d'autres possibles ..) multiplie les «faciès» pour ménager le maximum de liberté au choix des différents terrains d'étude, chacune des plages étant considérée comme le lieu d'une situation possible. Nous y avons introduit la «maîtrise politique de l'espace par les pasteurs» bien que cette variable n'ait pas été prise en compte jusqu'à présent. Son inclusion à ce stade ultime de la cartographie - et à ce stade seulement - se justifie de deux façons :

- elle n'est que l'institutionnalisation de l'occupation de l'espace et ne peut donc pas contribuer à expliquer la localisation des aires pastorales ;
- elle conditionne le comportement des pasteurs. En dehors d'elle, une inquiétude vis-à-vis du monde paysan s'ajoute au souci proprement «écologique» inhérent à l'élevage extensif.

Ceci dit, la figure 8 représente un aboutissement des diverses considérations faites jusqu'à présent.

Les variables et les postes utilisés sont les suivants :

- maîtrise politique traditionnelle de l'espace : oui / non ;
- pâturage : utilisation permanente possible / impossible ;
- genre de vie : nomade / transhumant / sédentaire ;
- ethnie : Kel Tamachek / Foulbé (82) / Silmi-Mossi ;
- trypanosomiase : oui / non.

(81) Nous les avons appelés «aisances». Cf. lexique.

(82) Et Rimaïbé.

Le zonage obtenu est lui-même une conclusion. Il n'appelle donc pas grand commentaire. Par contre, une esquisse de la mobilité saisonnière et migratoire des aires lui est un complément indispensable car il fige une situation perpétuellement fluctuante.

La mobilité apparaît toujours dans des situations de déséquilibre (saisonnier ou définitif) entre une charge et un stock fourrager ou bien entre la charge et les possibilités d'abreuvement, ou bien encore entre la charge et l'ensemble des ressources. Dans certains cas, le déplacement est une opération indispensable à la survie, parfois il est un moyen d'améliorer la qualité et la quantité du cheptel.

Certaines formes de mobilité sont communes à plusieurs des aires mises en évidence par la figure 8. Il est donc préférable de se référer à un découpage régional d'échelle plus petite, découpage déjà esquissé à propos de la concurrence agriculture/élevage et qui peut être étendu à l'ensemble du pays ; soit du nord au sud :

- l'Oudalan : le pâturage permet une utilisation permanente mais il existe un problème de survie lié à l'eau. La dépendance vis-à-vis de quelques points d'eau pérennes empêche une utilisation équilibrée et continue des pâturages, d'autant plus que la charge est élevée.
- le Sahel méridional (du Djelgodji au Yagga du nord) : le pâturage est très voisin du précédent, ainsi que la charge. Par contre le problème de l'abreuvement est moins contraignant (puits possibles) et la culture moins aléatoire.
- le pays mossi et ses abords occidentaux (83) : le taux d'occupation du sol est élevé, les pâturages graminéens de qualité médiocre et d'utilisation épisodique, sauf très localement ; la charge est saturante.
- le Gondo méridional et la boucle de la Volta Noire (à l'ouest du pays mossi) : le Yagga du sud et le Gourma du nord (à l'est du pays mossi (83) : les pâturages sont localement variés, mais ne permettent pas une utilisation permanente au-delà d'une charge de 8 - 10 bovins au km² environ, ce qui est en général le cas. Ces régions sont en contact avec les zones trypanosomées.

Ce regroupement en cinq régions des aires de la figure 8 doit permettre de situer le problème de la mobilité tant saisonnière qu'historique.

La figure 9 apporte quelques précisions supplémentaires à propos de la mobilité saisonnière propre aux aires non-sahéliennes.

3.3.2 - La mobilité saisonnière

Les quelques renseignements ci-dessous et la figure 9 ayant pour but de compléter la figure 8, on voudra bien y référer constamment. Ils sont rédigés sous une forme volontairement abrégée pour permettre un gain de place et favoriser ainsi la comparaison.

(83) Rappel. Cf. paragraphe 2.3.

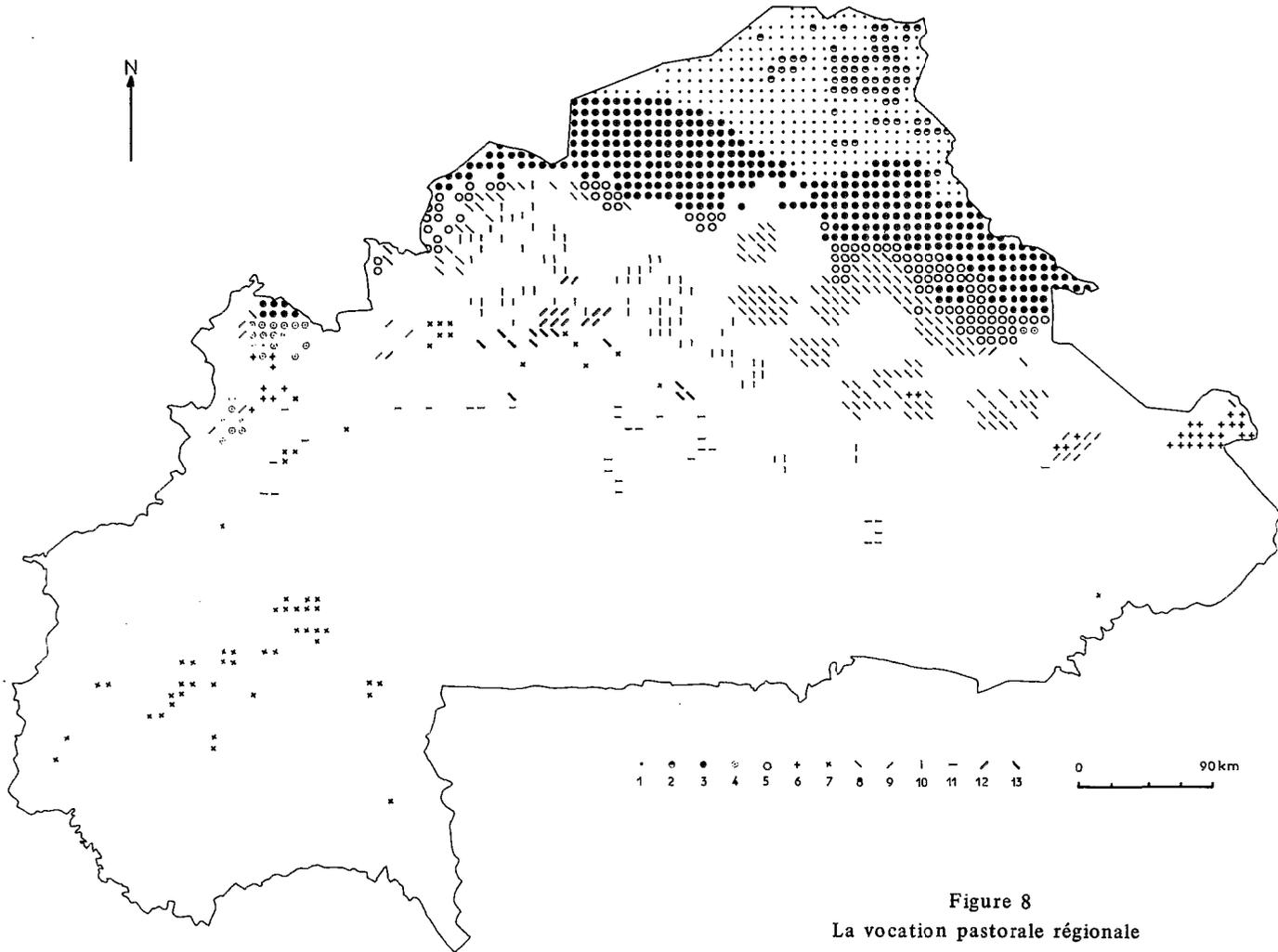


Figure 8
La vocation pastorale régionale

	maîtrise politique de l'espace	pâturage permanent	genre de vie	ethnie	présence de la trypanosomiase
1	oui	oui	nomade	Peul	non
2	oui	oui	nomade	Kel Tamachek	non
3	oui	oui	transhumant	Peul	non
4	oui	non	transhumant	Peul	oui
5	oui	non	transhumant	Peul	non
6	non	oui	transhumant	Peul	oui
7	non	oui	sédentaire	Peul	oui
8	non	non	transhumant	Peul	non
9	non	non	transhumant	Peul	oui
10	non	non	sédentaire	Peul	non
11	non	non	sédentaire	Peul	oui
12	non	non	sédentaire	Silmi-Mossi	non
13	non	non	sédentaire	Silmi-Mossi	oui

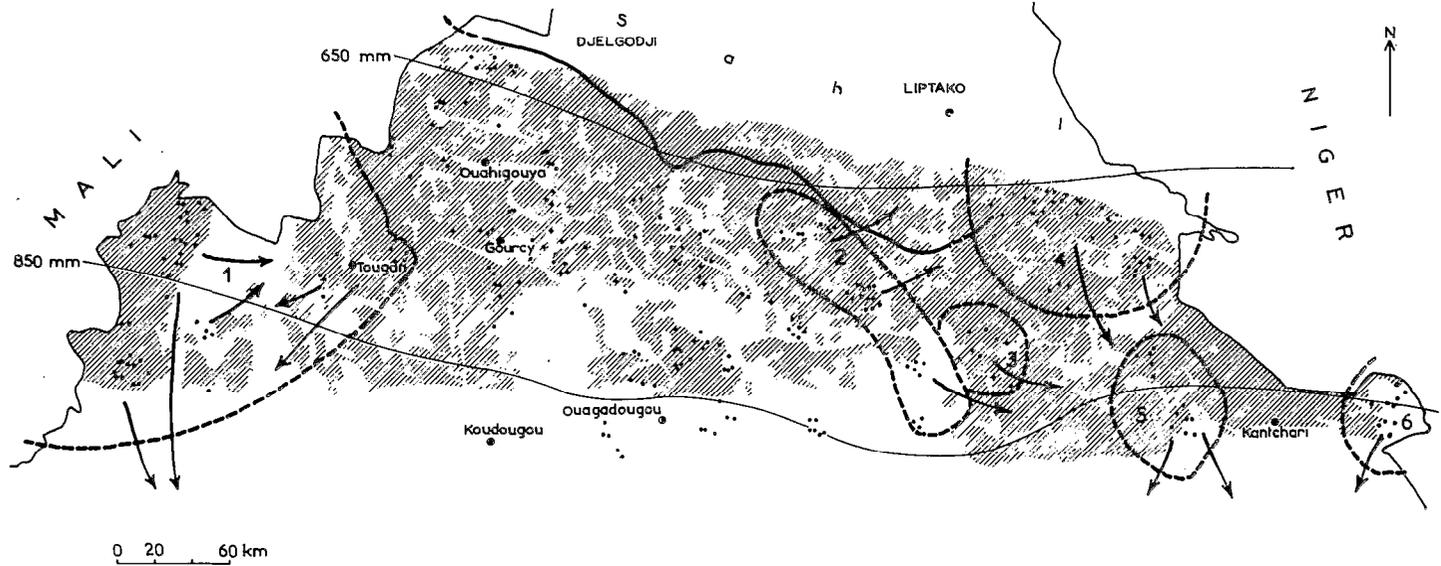


Figure 9
L'aire nord-soudanienne



- 1 - Principaux lieux d'habitat des pasteurs soudaniens (représentation très simplifiée)
- 2 - Pâturages à graminées annuelles d'utilisation normale en fourrage vert seulement et chaume.
- 3 - Limites méridionales de la transhumance des pasteurs du Sahel occidental et central.
- 4 - Isohyètes
- 5 - Principaux axes de transhumance des pasteurs soudaniens.

Les groupes d'aires pastorales soudanienne se caractérisant par une mobilité saisonnière identique ont été concrétisés sur la carte par des tiretés et numérotés pour permettre une localisation plus précise :

- 1 - ensemble des aires du Gondo méridional et boucle de la Volta Noire, soit :
 - à l'ouest du Sourou : les régions de Barani, Nouna, Dokuy,
 - à l'est : partie occidentale de la région de Tougan ;
- 2 - aire de la marge orientale du pays mossi : régions de Pissila, Boulsa, Koupela ;
- 3 - régions de Bogandé-Bilanga ;
- 4 - Yagga méridional ;
- 5 - région de Gayeri-Matiakoali ;
- 6 - région de Botou.

- Oudalan (Sahel septentrional) :
 - mobilité d'amplitude très variable ;
 - diffusion des hommes et du bétail en saison des pluies ;
 - regroupement obligatoire en saison sèche à cause de l'eau ;
 - circuits de déplacement «fermés», rigides, s'adaptant mal au surpâturage près des points d'eau de saison sèche par exemple.
- Sahel méridional (Djelgodji, Liptako) :
 - mobilité d'amplitude moyenne à forte ;
 - coexistence de plusieurs types de circuits :
 - départ et dispersion en début d'hivernage à la rencontre de la mousson (vers le sud) ;
 - départ et dispersion en hivernage (vers le nord en général) ;
 - départ et concentration dans les prairies de bas-fonds situés au contact de l'aire nord-soudanienne (vers le sud). Cf. figure 2.;
 - existence de circuits de déplacement bloqués (84) ; limitation des aisances sauf dans la partie orientale de la région considérée (accès possibles vers le Yagga du sud et le Gourma du nord) ;
 - polarisation des circuits par un habitat fixe (de type villageois) et les aires de culture.
- Pays mossi et abords occidentaux :
 - mobilité nulle ou faible ; faible à moyenne sur les marges orientales et occidentales (85).
- Gondo méridional et boucle de la Volta Noire (86) :
 - mobilité variable mais importante en général ;
 - départ en début de saison sèche et dispersion sur l'axe Volta-Sourou ;
 - concentration en saison des pluies autour d'un habitat villageois ;
 - déplacement du centre de gravité de l'aisance ancienne des gens de Barani-Nouna (Sourou) vers le sud-ouest (amont de la Volta Noire) ;
 - souplesse des circuits «ouverts» sur les pâturages soudanien ;
 - pression de plus en plus forte de la transhumance de saison sèche des Foulbé du Samo sur le Sourou.
- Yagga du sud et Gourma du nord :
 - mobilité traditionnellement faible ou nulle : allongement des circuits ces dernières années ;
 - dispersion vers le sud en début d'hivernage à la rencontre du front de mousson (87) (cas du Yagga (88) ;

(84) Fortes charges pastorales au nord (Oudalan) et fortes densités agricoles au sud (pays mossi).

(85) Zone 2 de la figure 9 notamment.

(86) Zone 3 de la figure 9.

(87) De type 4 en général (non apprécié sous la forme de fourrage sec).

(88) Zone 4 de la figure 9.

- dispersion vers le sud en début de saison sèche vers les pâturages de type 6 (cas des aires du Gourma) (89) ;
- souplesse des circuits «ouverts» sur les pâturages soudaniens mais pression de la transhumance nigérienne de saison sèche sur les parcours d'hivernage du Gourma du nord-est.

3.3.3 - La mobilité historique

La mise en place définitive des dernières entités politiques touareg et foulbé, puis la conquête coloniale n'ont pas entraîné une immobilisation de l'espace pastoral. Bien au contraire, la souplesse de l'organisation politique et sociale de ces groupes, ainsi que l'absence de droits sur les parcours ont permis la perpétuation d'une dynamique migratoire ancienne.

Cette mobilité à long terme perdait alors le caractère guerrier et politique qu'elle avait parfois pour n'avoir plus qu'un fondement économique. Dans une telle situation, la généralisation des pratiques vétérinaires modernes a joué un double rôle :

- protection du bétail à l'intérieur des aires traditionnelles entraînant une augmentation de la charge ;
- immunisation du zébu contre la trypanosomiase permettant l'accès au milieu sud-soudanien jusqu'alors inutilisé par les pasteurs (90).

D'autres facteurs favorables à une remobilisation (ou à une accélération de la mobilité) ont joué.

Le fait colonial notamment a contribué à modifier la structure sociale chez les **Kel Tamachek** et les **Foulbé**, permettant indirectement aux anciens «serfs» d'accéder à l'élevage bovin. L'augmentation de la charge par ce biais était un facteur supplémentaire de mobilité : dans un même temps les **Imajaren** (91) étaient contraints de s'adonner à l'élevage.

Cette augmentation de la charge a joué dans les sens d'une dégradation du capital herbager car des techniques de protection ou d'amélioration du pâturage n'ont pas été mises en œuvre. Cette dégradation a bien entendu accentué le déséquilibre bétail/ressources.

En conservant le cadre régional utilisé au paragraphe précédent à propos de la mobilité cyclique, on peut situer des «réactions» différentes face à ce déséquilibre croissant :

(89) Zones 3, 5 et 6 de la figure 9.

(90) Rien n'empêche d'ailleurs de supposer qu'une infiltration vers le sud aurait eu lieu sans les trypanocides grâce à une reconversion vers l'élevage du taurin - qui a d'ailleurs eu lieu localement.

(91) Cf. deuxième partie.

- Oudalan (Sahel septentrional) :

Il n'y a pas de migrations extra-régionales mais seulement un réajustement - peu souple au demeurant - continu des circuits saisonniers. La mortalité animale n'est plus ici un simple indice de ce « blocage » ; elle deviendra un facteur indispensable au maintien du système sans une action sur le réseau des points d'eau pérennes et sur la qualité - donc la protection - du pâturage.

- Sahel méridional (Djelgodji-Liptako) :

- Au Liptako, la souplesse de la transhumance et l'existence d'aisances au sud ont évité une migration massive.

- Au Djelgodji, aucune solution n'était possible au sud à cause des taux d'occupation du sol élevés du pays mossi. Le Djelgodji est le siège d'une émigration récente, orientée le long des marges nord-est du Mossi, en direction du Gourma. Le mouvement se fait par étapes. Il est continu, relativement régulier depuis la grande sécheresse de 1972.

- Pays mossi et abords occidentaux et orientaux :

L'enclavement croissant des petites aires internes et la régression des « aïsan-ces » locales par augmentation des superficies cultivées n'ont pas entraîné de migration extra-régionale importante (92) jusqu'à la récente sécheresse. Il existe, par contre, un mouvement orienté vers le sud à partir des aires situées sur les abords occidentaux (pays samo par exemple) mais surtout orientaux (région de Boulsa, Pissila, Koupéla). Ce dernier flux se confond localement avec celui du Djelgodji déjà signalé.

- Gondo méridional et boucle de la Volta noire :

Les aires de cette région, surtout celles situées à l'ouest du Sourou (93) sont des foyers de dispersion importants depuis une trentaine d'années. Les flux migratoires sont orientés vers des espaces non contigus aux aires, soit au Mali (au-delà du plateau gréseux), soit vers les pays de la haute Volta Noire, le sud-ouest voltaïque et le nord de la Côte d'Ivoire.

- Yagga du sud et Gourma du nord :

Les aires du Yagga restent stables grâce à une généralisation de transhumance méridionale de début d'hivernage.

Les aires anciennes du Gourma le restent aussi au prix d'un allongement et d'une généralisation de la transhumance de saison sèche qui atteint maintenant la région de Pama et des réserves.

Ces aires anciennes du Gourma jouent souvent le rôle de fixation des pasteurs immigrés et de leur bétail.

(92) Il s'agit ici de départs hommes-bétail et non de migration de travail vers la Côte d'Ivoire par exemple.

(93) Pour le canton de Barani : QUEANT et de ROUVILLE, *op. cit.*, cf. bibliographie.

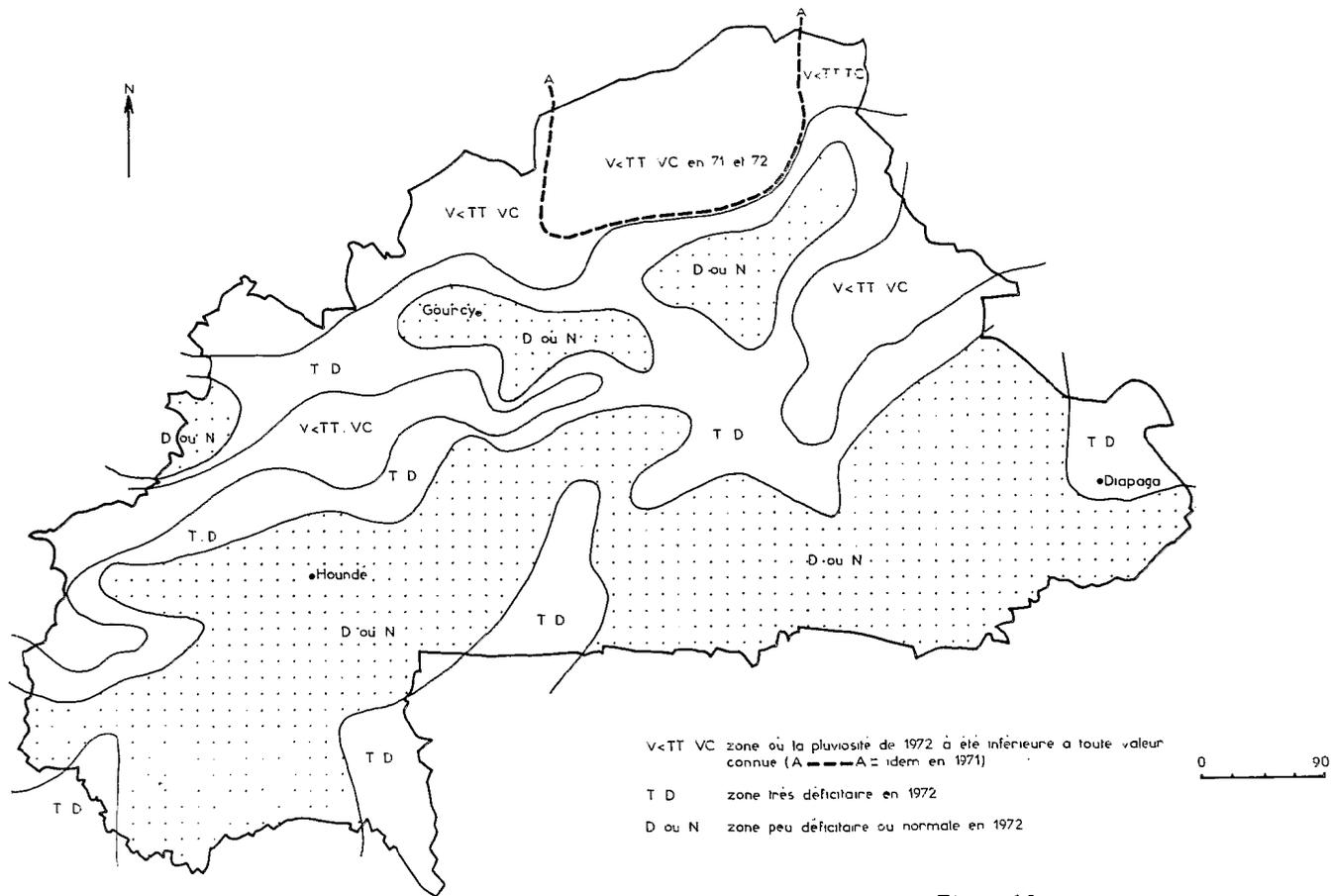


Figure 10

Les zones déficitaires

Source : A.S.E.C.N.A. - Représentation en Haute - Volta - Cf. bibliographie

Ainsi, l'orientation de la migration des aires pastorales voltaïques à l'intérieur du pays peut être ainsi résumée : attirait des milieux 5 et 6 de la figure 2 - qu'ils soient ou non trypanosomés - offerts à deux régions de dispersion : le Gondo voltaïque (au sens large) et le Djelgodji.

Les deux grands flux qui résultent de cette complémentarité aboutissent, soit à la création d'aires pionnières (94) comme dans le sud-ouest, soit au renforcement et à l'expansion lente d'aires plus anciennes comme c'est le cas dans le Gourma.

Bien entendu, des migrations plus localisées existent. Elles sont d'ailleurs souvent «induites» par les deux principaux flux signalés.

4 – LES ZONES TOUCHÉES PAR LA SÉCHERESSE DE 1971 et 1972

Il s'agit de situer les zones de fort déficit pluviométrique de 1971 et surtout 1972 par rapport aux différentes situations qui viennent d'être présentées sans prétendre analyser les effets du phénomène sur la structure même des aires pastorales. On se limitera à quelques considérations générales qu'autorise l'information utilisée jusqu'à présent et celle issue d'investigations personnelles toujours partielle et qualitative.

Les quelques essais de quantification tentés relèvent de la méthode utilisée jusqu'à présent : aux variables disponibles a été ajoutée celle caractérisant le déficit pluviométrique de 1972 à l'aide de trois catégories (95) :

- zones à pluviosité inférieure à toute valeur connue ($V < TT.VC$ sur la figure 10),
- zones à pluviosité très déficitaire (TD sur la figure 10),
- zones à pluviosité peu déficitaire ou normale (D ou N sur la figure 10).

4.1 - Localisation des zones concernées

Elle est donnée par la figure 10 que l'on comparera aux précédentes.

La comparaison avec la figure 1 est aisée et nous avons fait l'économie d'un tableau. Incontestablement, les zones habituellement les plus sèches ont été les plus touchées : un tiers de la surface des zones ayant enregistré un déficit absolu en 1972 reçoivent en moyenne moins de 600 mm de pluie par an. De plus on constate que cette zone a également connu un déficit absolu en 1971. C'est ici - au Djelgodji et dans l'Oudalan - que la sécheresse a été la plus forte.

Ayant constaté cela, il faut bien admettre que le Sahel n'a pas eu - en Haute-Volta - le monopole d'une situation climatique difficile. La zone de climat nord-

(94) Soit essentiellement la trame 7 de la figure 8, dans la partie sud-ouest du pays, à l'exception de l'aire de Houndé qui est plus ancienne.

(95) Source ASECNA. Bulletin pluviométrique annuel : année 1972. Cf. bibliographie.

soudanien a été touchée (96). Cela doit être souligné, ne serait-ce que pour mieux comprendre qu'une «savanisation» du bétail sahélien pendant la saison sèche 1972-1973 n'était pas forcément une solution qui allait de soi : la comparaison des figures 10 et 2 montre bien que les zones déficitaires ont largement débordé sur les pâturages «nord-soudaniens» qui sont habituellement peu utilisables en saison sèche, exception faite de ceux de type 1 et 5 qui y sont inclus.

Le tableau ci-dessous permet une comparaison plus minutieuse de ces deux cartes.

Tableau 12
Pâturages et déficit pluviométrique

	Zones à déficit absolu	Zones à déficit relatif élevé	Zones à déficit nul ou faible	Haute-Volta
Prairies	1,0	2,4	1,3	1,3
Pâturages anthropiques	6,2	16,4	12,5	11,8
Pâturages permanents «sahéliens»	42,1	7,1	1,0	12,3
Pâturages non permanents «nord-soudaniens»	37,6	38,8	19,4	29,0
Prairies mixtes «nord et sud-soudaniens»	11,5	13,5	16,4	14,3
Pâturages permanents «sud-soudaniens»	1,6	21,8	49,4	31,3
	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Les pâturages les moins sensibles aux variations pluviométriques à court terme - ceux à espèces vivaces (type 6) - ont été peu ou pas affectés (plage «D ou N» de la figure 10).

Quant à la charge animale (zébus et taurins confondus) elle est nettement plus élevée dans les zones à pluviosité déficitaire : près des trois-quarts des zones à déficit absolu en 1972 possèdent des densités de bétail bovin supérieures à la moyenne nationale (97). Les records de charge du pays (20-25 bovins au km²) se situent en grande partie à l'intérieur de la ligne A/A (Djelgodji-Oudalan) de la figure 10. Or la zone ainsi délimitée a enregistré deux déficits absolus en 1971 et 1972.

En fait, 80% de l'espace pastoral (défini comme l'ensemble des parcours d'hivernage) a connu un très gros déficit pluviométrique («T.D» et «V < TT.VC» sur la figure 10) (98).

(96) Renfermant des pâturages de type 2 et 4 de notre classification.

(97) Environ 10 bovins au km².

(98) Comparer par exemple les figures 8 et 10.

Sur le plan agricole, les taux d'occupation du sol des zones affectées par la sécheresse sont approximativement les mêmes qu'ailleurs. Par contre, la fertilité y est sensiblement plus faible.

Tableau 13
Fertilité et déficit pluviométrique

	Déficit absolu	Déficit relatif élevé	Déficit nul ou faible	Haute-Volta
Fertilité nulle à faible	54,0	28,4	21,4	30,9
Fertilité moyenne à bonne	46,0	71,6	78,6	69,1
	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Ce fait aggravant n'a pas eu de conséquence importante dans l'Oudalan, où les pasteurs cultivent surtout sur les dunes anciennes qui portent des sols de fertilité moyenne.

Si la sécheresse a eu un effet néfaste incontestable sur les possibilités d'abreuvement, la vraie cause des difficultés rencontrées a été un défaut de croissance du mil mais surtout du pâturage. La composition de ce dernier, à bases de graminées annuelles, le rend très sensible à une baisse de la pluviosité mais également à l'interuption de la pluie après les premiers jours de la croissance de l'herbe.

4.2 - Les réactions régionales

De toutes les méthodes d'élevage pratiquées dans les différentes aires pastorales de Haute-Volta, aucune ne fait intervenir des techniques d'amélioration ou de protection des parcours, voire de stockage du fourrage. Il va donc de soi que la seule action possible des pasteurs vis-à-vis de l'insuffisance des pâturages pendant la saison sèche 1972-1973 était une modification des circuits de déplacement habituels en cette période. Ce que nous avons dit jusqu'à présent de la mobilité saisonnière des parcours et de l'environnement des aires du Sahel d'une façon générale permet de supposer que cette modification était difficile ou même impossible, sauf en acceptant de gagner très tôt - dès novembre ou décembre - les pâturages de type 5 et 6 (figure 2). En effet, le Sahel malien et nigérien étant lui-même fortement touché, on ne pouvait concevoir l'existence d'aisances provisoires qu'au sud ; or, les pâturages de type 2 et 4 « nord-soudaniens » ne pouvaient pas jouer le rôle d'exutoire pour des raisons déjà signalées :

- espèces peu appréciées sous forme de fourrage sec ;
- fortes charges locales (10-15 bovins au km²) ;

- fortes densités agricoles au centre
- déficit pluviométrique (moins élevé qu'au Sahel il est vrai).

Si des pâturages de type 1 et 6 (figure 2) existent localement dans cette aire nord-soudanienne ils n'offraient que des ressources limitées malgré leurs qualités.

Sans préjuger de ce qui s'est passé au Sahel lors de la saison sèche 1972 - 1973 (99) nous nous proposons de résumer brièvement les effets de la sécheresse sur les aires pastorales nord-soudanienne d'une part et sur l'apparition éventuelle d'une relation Sahel/savane d'autre part.

La ligne 3 de la figure 9 symbolise la limite sud moyenne de la transhumance sahélienne. Elle n'a pas été franchie par les pasteurs du nord et leur bétail tout au moins dans sa partie occidentale jusqu'à la longitude de Pinsa environ.

Au Yagga et au Liptako méridional, cette ligne disparaît puisqu'il y a une transhumance habituelle nord-sud vers les mois de mai-juin (cf. ci-dessus). Certains éleveurs ont précipité leur départ pour pouvoir attendre la pluie (de 1973) plus au sud, mais il est certain qu'il n'y avait pas de bouviers sahéliens (100) au sud du Yagga en janvier 1973.

Exceptée cette exagération d'un phénomène habituel, il semble que la seule zone qui ait été utilisée comme refuge en fin de saison sèche par certains sahéliens soit celle comprise entre les ensembles 2 et 4 (de la figure 9) en direction de Bogandé (Gourma du nord) (101).

Ailleurs, mais toujours en milieu nord-soudanien, on peut assez facilement distinguer trois catégories de cas :

- impossibilité d'une adaptation des circuits par enclavement total ; perte de bétail ; apparition d'un exode définitif vers le milieu sud-soudanien : aires du Yatenga nord-oriental et des confins du Djelgodji (Haute Volta Blanche) ; ceci concerne en fait toutes les aires du tiers nord du pays mossi ;
- allongement des circuits habituels ; pression sur les pâturages du Sourou (excès de charge sur les «bourgoutières») ; utilisation de la vallée de la Volta Noire : aires de la région de Tougan ;
- allongement des circuits récents (vers la Haute Volta Noire) ; abandon (102) définitif de l'aisance traditionnelle du Sourou ; accélération de l'émigration vers le sud-ouest et l'étranger : aires de la région de Barani-Nouna.

Le déficit pluviométrique a été faible ou nul en milieu sud-soudanien. Son effet n'a pas été sensible.

(99) Cette situation fait l'objet d'une étude particulière par H. BARRAL. Le résultat de ces travaux paraîtra probablement en même temps que ce mémoire. On voudra bien s'y reporter.

(100) Un certain nombre de chevriers *bella* étaient déjà là.

(101) Les pâturages de bas-fonds utilisés alors sont esquissés en taches blanches dans la trame 2 de la figure 9. Leur configuration très linéaire empêchait de les représenter sur la figure 2 ; cela a déjà été signalé.

(102) Déjà amorcé depuis plusieurs années.

Ce qu'on a appelé «la sécheresse» n'a eu des effets directs spectaculaires que dans la mesure où elle est intervenue dans un contexte de déséquilibre bétail / ressources croissant à long terme et provoqué par une augmentation des effectifs recherchée par tous les éleveurs sans souci d'amélioration ou de protection des ressources fourragères.

La dégradation des pâturages n'est pas propre au Sahel ; peut-être même l'évolution de la composition floristique des pâturages soudaniens est-elle plus importante : la disparition des pâturages à *Andropogon gayanus* par surpâturage, telle qu'on peut la constater dans certaines régions de l'ouest, n'est pas le seul indice d'une situation inquiétante.

Conclusion

Au moment d'aborder un programme de recherche sur la nature et le devenir des aires pastorales soudaniennes (103) de Haute-Volta, nous signalons ci-dessous les principales rubriques qui guideront la collecte des données sur le terrain :

- les pâturages : composition et dynamique ;
- l'eau d'abreuvement ;
- les espaces agraires ;
- les effectifs (hommes et bétail) ;
- la technologie et les besoins ; le « genre de vie » ;
- les parcours ;
- les flux migratoires ;
- le fait agricole chez les pasteurs.

Cette information devant être mise au service d'une analyse spatiale, toutes les données qui la composent seront localisées.

Les thèmes qui seront traités ont été définis pour permettre une bonne connaissance de l'organisation de l'espace pastoral mais aussi pour rendre possible une action éventuelle tant au niveau des divers éléments du système (pâturages, eau, effectifs, etc..) que des phénomènes de mobilité qui intègrent les éléments.

Les aires étudiées devront l'être « en situation » car les conclusions devront permettre une meilleure utilisation de l'espace par des activités parfois concurrentes.

La liste des thèmes ci-dessous n'est pas limitative et évoluera probablement en cours de programme :

- l'aire pastorale en tant qu'ensemble fonctionnel :
 - définition et localisation des éléments (pâturages, eau, habitat, zone de culture, groupes humains, bétail) ;
 - fonction des éléments et « comportement » saisonnier des aires ;
 - mécanismes d'auto-régulation (notamment : les solutions spontanées face à la dégradation du potentiel pastoral) ;
- l'aire pastorale dans son environnement :
 - l'aire et les espaces vides ;
 - l'aire et les espaces agraires,
 - concurrence,
 - symbiose ;

(103) Incluses approximativement dans les pages 2, 4, 5 et 6 de la figure 2.

- l'aire pastorale en devenir : les phénomènes de génèse, de mutation ou de migration.

L'étude propre à chacune des aires choisies fournira des résultats intéressants en eux-mêmes mais ils seront repris en vue d'une étude comparative. Celle-ci permettra éventuellement l'élaboration d'une théorie indispensable à une interprétation générale des relations entre espace pastoral et espace agraire (104), préalable important à une meilleure gestion des potentialités.

★

Je remercie Messieurs BOGNOUNOU et WATTARA, botanistes du C.V.R.S. de Haute-Volta, qui ont bien voulu me conseiller et procéder à un certain nombre de déterminations.

Je remercie également le Docteur COULIBALY, alors Directeur du Service de l'Élevage de Haute-Volta, qui m'a permis de consulter l'herbier de ce service.

Le R.P. TERRIBLE a relu le manuscrit et m'a fait part de remarques dont je lui suis très reconnaissant.

★

(104) Le nombre et la qualité des études réalisées permettent d'ores et déjà une bonne connaissance de ce deuxième sujet.

Lexique

Dans le but de faciliter la lecture, nous donnons quelques définitions de termes peu communs ou employés ici dans un sens particulier. Certaines d'entre elles doivent être considérées comme faites en première approximation : elles figurent dans ce lexique sous réserve de discussion.

AIRE (écologique)	grande zone (plusieurs dizaines de milliers de km ²) caractérisée par un certain équilibre climato-botanique créateur d'un paysage naturel homogène. Exemple : l'aire nord-soudanienne de la figure 9.
AIRE (pastorale)	région plus ou moins étendue occupée par certains êtres, lieu de certaines activités, certains phénomènes (Dict. Robert, 1969). Ici les êtres et faits d'occupation sont les pasteurs et leur bétail, l'élevage, les circuits d'utilisation des pâturages d'hivernage, etc.. (cf. discussion en deuxième partie).
AISANCE	région accessible au bétail d'une aire donnée et utilisée comme parcours en situation de survie saisonnière ou exceptionnelle. Elle est un espace marginal mais complémentaire dont la localisation, la superficie et la fonction peuvent varier. L'aisance n'est pas forcément contiguë à l'aire.
APPÉTENCE	tendance, goût, qui pousse le bétail à consommer telle ou telle espèce végétale.
ASSOCIATION (végétale)	ensemble des espèces végétales vivant en symbiose dans un milieu donné.
«BOURGOUTIÈRE»	prairie inondable à <i>Echinochloa</i> .
CHARGE	densité de bétail exprimée ici en nombre de bovins au km ² .
CHAUME	employé dans un sens large : ensemble des produits végétaux issus des plantes cultivées (sorghos, mils, riz, cotonnier) et laissé sur place après la récolte. Le chaume est un type de pâturage.

ETHNIE	ensemble d'individus que rapprochent un certain nombre de caractères de civilisation, notamment de langue et de culture (Dict. Robert, 1969) ; ensemble de ces caractères.
FOURRAGE	ensemble des produits végétaux consommés par les bovins. En Haute-Volta, la consommation a toujours lieu «sur pied» car le stockage du fourrage n'est pas pratiqué. Il peut être vert ou sec, naturel ou d'origine agricole.
GENRE DE VIE	comportement habituel d'un groupe vis-à-vis de son environnement (cette définition est donnée en toute première approximation).
«HIVERNAGE»	saison des pluies (de juin à septembre en général).
JACHÈRE	ancien champ abandonné en vue d'une régénération naturelle du sol. Le temps de repos est généralement de 15 à 20 ans en Haute-Volta. Il est en fait très variable dans la pratique (entre 3 et 30 ans suivant les conditions locales).
NOMADISME	genre de vie pastoral caractérisé par un déplacement cyclique et simultané du bétail et de la population et impliquant un transport de tout le capital domestique (habitation, mobilier, etc..).
PARCOURS	ensemble des pâturages et des points d'eau utilisés par un troupeau au cours d'une période définie.
PASTEUR	dans le cadre d'une économie d'auto-subsistance : individu dont le genre de vie est déterminé par l'état d'éleveur. Tous les éleveurs ne sont pas des pasteurs.
PÂTURAGE	dans un sens classificatoire : zone possédant des espèces végétales utiles caractéristiques dont la disposition crée un faciès homogène compte tenu de l'échelle d'observation.
PAYS	au sens africaniste habituel : territoire propre à une ethnie.
PERMANENT (pâturage)	dit d'un pâturage utilisable toute l'année quel que soit l'état (vert ou sec) du fourrage qu'il porte.
PRAIRIE	pâturage hydrophile à croît continu (fourrage toujours vert).
SAVANE	Le terme sera utilisé comme nom propre pour désigner l'aire nord et sud soudanienne. Il s'oppose donc à «Sahel».

**TAUX D'OCCUPATION
DU SOL**

rapport (en pourcentage) entre une surface de référence - ici celle d'un cliché photographique IGN - et la surface cultivée et habitée dans cette surface de référence.

TRANSHUMANCE

genre de vie pastoral caractérisé par un déplacement cyclique et simultané du bétail et d'une partie de la population, excluant le transport d'une part importante du capital domestique (habitation notamment).

VARIABLE

fait conventionnellement isolé par l'observateur et traduit sous une forme (chiffrée ou non) qui le rend apte au traitement et à l'analyse.

Florule

<i>Acacia senegal</i> (L.) Willd.	<i>Mimosaceae</i>
<i>Andropogon amplexans</i> Stapf	<i>Gramineae</i>
<i>Andropogon ascinodis</i> C.B. Cl.	"
<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	"
<i>Andropogon pseudapricus</i> Stapf	"
<i>Andropogon schirensis</i> Hochst. ex A. Rich.	"
<i>Aneilema paludosum</i> Chev.	<i>Commelinaceae</i>
<i>Aristida kerstingii</i> Pilg.	<i>Gramineae</i>
<i>Aristida mutabilis</i> Trin. et Rupr.	"
<i>Aristida stipoides</i> Lam.	"
<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Del.	<i>Zygophyllaceae</i>
<i>Brachiaria brachylopha</i> Stapf	<i>Gramineae</i>
<i>Brachiaria distichophylla</i> (Trin.) Stapf	"
<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	"
<i>Cenchrus biflorus</i> Roxb.	"
<i>Chloris pilosa</i> Schumach.	"
<i>Combretum glutinosum</i> Perr. ex DC.	<i>Combretaceae</i>
<i>Combretum micranthum</i> G. Don.	"
<i>Commelina erecta</i> L.	<i>Commelinaceae</i>
<i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Engl.	<i>Burseraceae</i>
<i>Ctenium elegans</i> Kunth	<i>Gramineae</i>
<i>Ctenium newtonii</i> Hack.	"
<i>Cymbopogon giganteus</i> (Hochst.) Chiov.	"
<i>Cymbopogon schoenanthus</i> (L.)	"
<i>Diectomis fastigiatus</i> (Sw.) Kunth	"
<i>Diheteropogon hagerupii</i> Hitch.	"
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	"
<i>Echinochloa pyramidalis</i> (Lam.) Hitch. et Chase	"
<i>Echinochloa stagnina</i> (Retz) P. de B.	"
<i>Eragrostis tremula</i> Hochst. ex Steud.	"
<i>Eriochloa nubica</i> (Steud.) Hack. et Stapf ex Thell.	"
<i>Guiera senegalensis</i> J.F. Gmel	<i>Combretaceae</i>
<i>Loudetia togoensis</i> (Pilg.) Hubb.	<i>Gramineae</i>
<i>Nymphaea lotus</i> L.	<i>Nymphaeaceae</i>
<i>Nymphaea maculata</i> Shumm. et Thonn.	"

<i>Nymphaea micrantha</i> Guill. et Perr.	<i>Nymphaeaceae</i>
<i>Nymphaea rufescens</i> Guill. et Perr.	"
<i>Oryza longistaminata</i> Chev. et Roehr.	<i>Gramineae</i>
<i>Ottelia ulvifolia</i> (Planch.) Walp.	<i>Hydrocharitaceae</i>
<i>Panicum anabaptistum</i> Steud.	<i>Gramineae</i>
<i>Panicum laetum</i> Kunth	"
<i>Paspalum orbiculare</i> Forst.	"
<i>Pennisetum pedicellatum</i> Trin.	"
<i>Polygonum limbatum</i> Meissn.	<i>Polygonaceae</i>
<i>Rottboellia exaltata</i> L.F.	<i>Gramineae</i>
<i>Schoenefeldia gracilis</i> Kunth	"
<i>Schizachyrium brevifolium</i> (Sw.) Nees ex Buse	"
<i>Scirpus brachyceras</i> Hoschst.	<i>Cyperaceae</i>
<i>Sporobolus helvolus</i> (Trin.) Dur. et Sch.	<i>Gramineae</i>
<i>Utricularia foliosa</i> L.	<i>Utriculariaceae</i>
<i>Vetiveria nigriflora</i> (Benth.) Stapf	<i>Gramineae</i>
<i>Vossia cuspidata</i> (Roxb.) Griff.	"
<i>Ziziphus mauritiaca</i> Lam.	<i>Rhamnaceae</i>

Bibliographie

1 - Méthodologie

- HAGGET, P. - 1973 - *L'analyse spatiale en géographie humaine*. Armand Colin éd., coll. U - Paris.
- O.R.S.T.O.M. - 1972 - L'expression cartographique régionale. Colloque d'Abidjan. *Cah. ORSTOM, sér. Sc. hum.*, IX, 2. (voir également les communications de J. BERTIN et A. MAILLARD).

2 - Bétail

- F.A.O. - 1957 - *Les bovins d'Afrique : types et races*. Rome.
- Service de l'Élevage - Haute-Volta - Rapport annuel, Ouagadougou, multigr.
- TRAORE, S. - 1964 - *L'élevage bovin en Haute-Volta. Importance relative du zébu et du taurin*. Thèse, Lyon.

3 - Flores

- AUBREVILLE, A. - 1950 - *Flore forestière soudano-guinéenne*. Soc. Éd. géogr., marit. et colon., Paris.
- BERHAUT, J. - 1967 - *Flore du Sénégal*. 2e éd. Éd. Clair-Afrique, Dakar.
- HUTCHINSON, J., DALZIEL, J.M., KEAY, R.W. - 1958 - *Flora of west tropical Africa*. I, 2, London. Crown agents for Oversea Governments and Administrations.
- HUTCHINSON, J., DALZIEL, J.M., HEPPER, F.N. - 1963 - *Flora of west tropical Africa*. II, London, Crown agents for Oversea Governments and Administrations.
- HUTCHINSON, J., DALZIEL, J.M., HEPPER, F.N. - 1968 - *Flora of west tropical Africa*. III, London. Crown agents for Oversea Governments and Administrations.

4 - Pâturages (Afrique)

- ADAM, J.C. - 1958 - Principales graminées naturelles fourragères de l'Afrique occidentale ayant un intérêt économique pour l'alimentation du bétail. *Notes afric.*, Bull. d'inform. et de corresp. de l'I.F.A.N., 80.
- AVRAM, A., SELIGMAN, N.G. - 1964 - Exploitation et amélioration des pâturages. *Sols afric.*, 9, sept.-déc.
- BARNES, D.L. - 1968 - Dryland pastures. *Rhodesia Agric. J.*, janv.-fév.
- BOUDET, G., DUVERGER, E. - 1961 - *Étude des pâturages naturels sahéliens*. Vigot frères, Paris.
- DAVIES, W., SKIDMORE, C.L. - 1966 - *Tropical pastures*. Faber & Faber ltd, London.
- DERBAL, Z., PAGOT, J., LAHORE, J. - 1959 - *Étude des pâturages tropicaux de la zone soudanienne*. Vigot frères, Paris.
- DUCLOS-HAVARD, B. - 1952 - *Pâturages et fourrages tropicaux*. La Maison Rustique, Paris.
- DUCLOS-HAVARD, B. - 1967 - *Les plantes fourragères tropicales*. Maisonneuve et Lacoste, Paris.
- KOECHLIN, J. - 1963 - *Pâturages naturels et cultures fourragères en Afrique occidentale et centrale*. I.E.M.V.T., Paris.

5 - Systèmes pastoraux (Afrique noire occidentale)

- BREMAUD, O., PAGOT, J. - 1962 - Les pâturages, nomadisme et transhumance en zone sahélienne. Problèmes de la zone aride. Colloque UNESCO.
- DOUTRESSOULE, G. - 1947 - *L'élevage en Afrique occidentale française*. Larose, Paris.
- DOUTRESSOULE, G. - 1958 - *L'élevage au Soudan français*. Imbert, Alger.
- VEYRET, P. - 1951 - *Géographie de l'élevage*. Gallimard, Paris.

6 - L'environnement du fait pastoral en Haute-Volta

- A.S.E.C.N.A. - 1966 - Aperçu sur le climat de la Haute-Volta. Service météorologique, Ouagadougou, 135 p., cartes, multigr.
- A.S.E.C.N.A. - s.d. - Représentation en Haute-Volta. Service météorologique :
 - bulletins pluviométriques annuels,
 - bulletins climatologiques mensuels.
- BILLE, J.C. - 1965 - Étude agrostologique de la plaine du Gondo. I.E.M.V.T., 76 p., multigr.

- BORGET, M. - 1964 - Production fourragère au Sénégal, au Niger et en Haute-Volta. I.R.A.T. Paris.
- BRASSEUR, G., LE MOAL, G. - 1963 - Cartes ethno-démographiques de l'Afrique occidentale. F. 3 et 4 Nord. Dakar, I.F.A.N.
- GASTON, A., BOTTE, F. - 1971 - Étude agrostologique de la réserve pastorale de Tin-Arkachen, 1 carte ; France : Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, I.E.M.U.T., offset, 146 p.
- KELLERMANN, J. - 1967 - Étude des possibilités de diversification de la production rurale en Haute-Volta. Secrétariat d'État aux Affaires étrangères, chargé de la Coopération.
- KMOCH, H.G. - 1964 - L'amélioration des pâturages et de la production fourragère (Haute-Volta). F.A.O. Rome.
- MORDANT, J. - 1969 - Le potentiel zooteknique de la Haute-Volta. R.H.V. Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, France. Secrétariat d'État aux Affaires étrangères, 327 p., multigr.
- O.R.S.T.O.M. - 1970 - Étude pédologique de la Haute-Volta.
- rapport général de synthèse.
- rapports particuliers : Feuille Centre Nord à 1/500 000 - feuille Centre Sud à 1/500 000 - feuille Est à 1/500 000 - feuille Ouest Nord à 1/500 000 - feuille Ouest Sud à 1/500 000 - par BOULET, FAUCK, GUICHARD, KALOGA, LEPRUN, MOREAU, RIEFFEL, aidés des prospecteurs pédologues HANRION et MERCKY (auteurs cités page 3 du rapport de synthèse).
- RÉMY, G. - 1966 - Une carte de l'occupation du sol en Haute-Volta. *Cah. ORSTOM, sér. Sc. hum.*, III, 2, pp.2-14.
- RICKENBACH, A. - 1961 - Carte de répartition des glossines en Afrique occidentale d'expression française. O.R.S.T.O.M., Centre Muraz, Bobo-Dioulasso.
- SAVONNET, G. - 1968 - Carte des densités de population. Atlas de Haute-Volta. O.R.S.T.O.M.-C.V.R.S.
- TRAORÉ, N. - 1964 - Contribution à l'étude de l'amélioration du gros élevage en Haute-Volta. Thèse, Maisons-Alfort.

7 - Le fait pastoral en Haute-Volta

- BARRAL, H. - 1967 - Les populations d'éleveurs et les problèmes pastoraux dans le nord-est de la Haute-Volta. *Cah. ORSTOM, sér. Sc. hum.*, IV, 1, pp.3-30.
- BARRAL, H. - 1970 - Étude socio-géographique pour un programme d'aménagement pastoral dans le nord-ouest de l'Oudalan. ORSTOM, Ouagadougou, 92 p., multigr.
- BARRAL, H. - 1970 - Utilisation de l'espace et peuplement autour de la mare de Bangao. *Études rurales*, 37, pp. 65-84.

- BARRAL, H. - 1973 - Les zones d'endodromie pastorale au Sahel voltaïque (33 p., 3 cart. h.t.). Programme d'Hydraulique au Sahel Voltaïque, S.C.E.T. International, 3 vol., cartes.
- BARRAL, H. - 1974 - Mobilité et cloisonnement chez les éleveurs du nord de la Haute-Volta : les zones dites d'endodromie pastorale. Communic. Séminaire internat. Pastoralisme, Alger, 22-28 avr., 17 p., 2 cart., multigr.
- QUEANT, T., ROUVILLE, C. de - 1969 - Agriculteurs et éleveurs de la région du Gondo-Sourou. C.V.R.S., Ouagadougou, multigr.
- LACROUTS, M., TYC, J. - 1962 - Notes sur l'élevage et l'exploitation de ses produits dans le cadre du plan voltaïque de développement. Ministère de la Coopération.
- TILLIEN, G. - 1961 - Problèmes de l'économie animale en Haute-Volta. Service de l'Élevage, Ouagadougou.

Planches

Photographiques

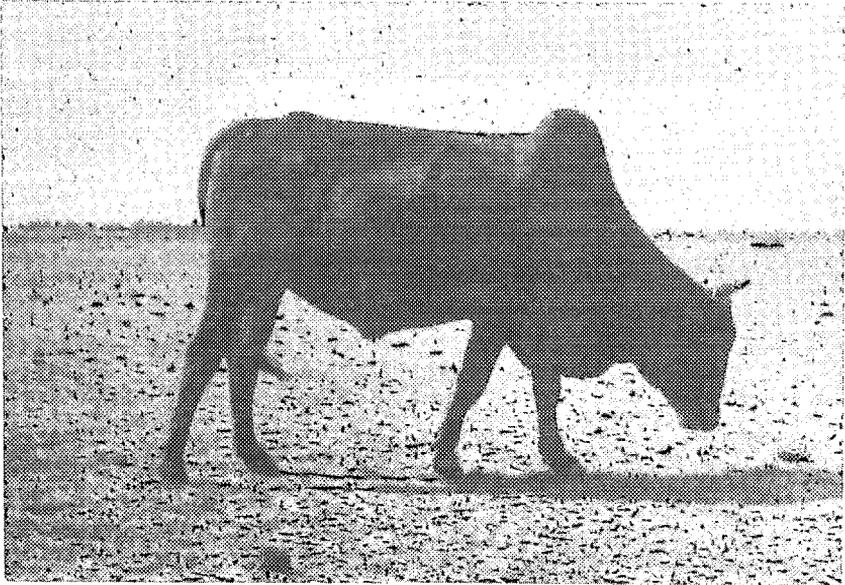


Photo 1 – Zébu targui proche du type «Azawak» ; Oudalan ; novembre 1971 ; Isohyète 350 mm.
Site de bas-fond. Le tapis végétal est détruit par le surpâturage et le piétinement.
(cliché de l'auteur)



Photo 2 – Pâturage sahélien (type 3) ; ouest du Forage Christine ; Oudalan occidental ; octobre 1969 ; Isohyète 350 mm.

• Bel exemple de pâturage non dégradé car inaccessible en saison sèche jusqu'à la mise en service du forage (1972). Couvert arbustif à *Acacia*, *Balanites* et *Pterocarpus*. Présence de quelques touffes d'*Andropogon gayanus*, cette graminée est devenue introuvable sur les parcours «normaux» de l'Oudalan.

(cliché H. BARRAL)

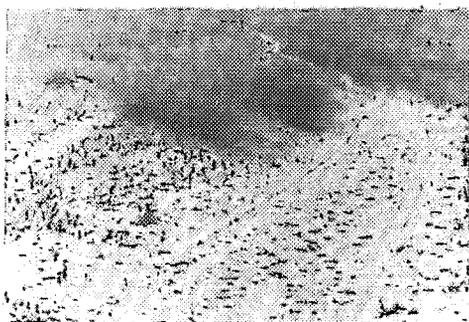


Photo 3 – Pâturage sahélien (type 3) sur dune ;
Dune de Cacham près du Béli, Oudalan ;
novembre 1973 ; Isohyète 350 mm.
Pâturage à *Cenchrus biflorus* (Cram-
Cram) et touffes de *Panicum turgidum*.
(cliché H. BARRAL)

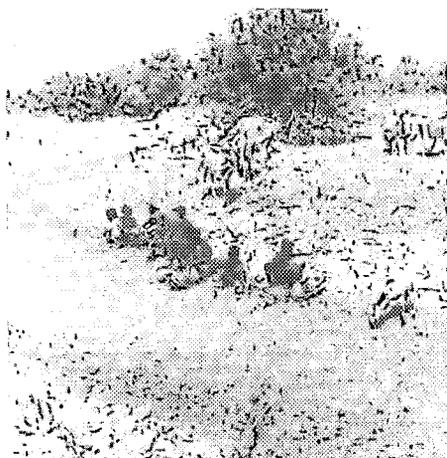


Photo 4 – Le remplissage des outres dans une marc
temporaire de l'In Selouman (affluent
du Béli) près de Fadar Fadar ; novembre
1971 ; isohyète 350 mm.
L'eau n'est plus utilisable. Il faut creuser
des petits puisards dans la boue où
s'opère une certaine décantation. Opéra-
tion effectuée ici par des Bella.
(cliché H. BARRAL)

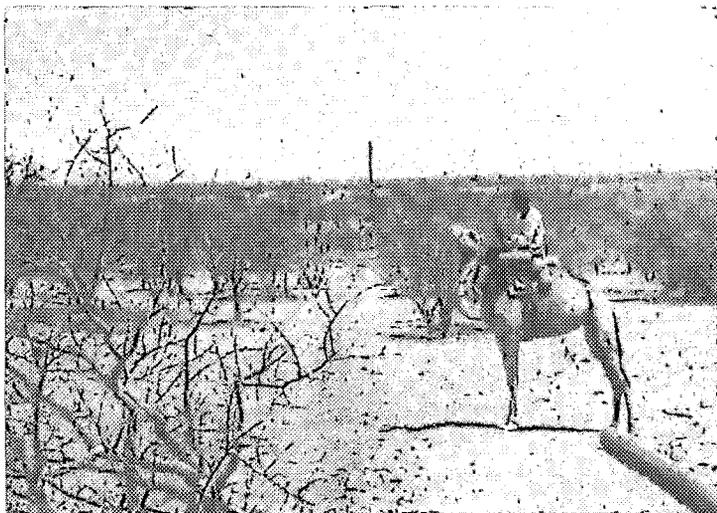


Photo 5 – Le forage Christine après sa mise en service ; Oudalan occidental ; isohyète 350 mm ;
1973.
Couvert arbustif à *Commiphora africana* et *Pterocarpus lucens*. Le pâturage au sol a
disparu par piétinement et utilisation (comparer avec la photo 2).
(cliché H. BARRAL)



Photo 6 – Un des abreuvoirs du forage Christine l'année de la grande sécheresse ; Oudalan occidental ; isohyète 350 mm ; 1972.
Zébus peul et touareg.
(cliché H. BARRAL)



Photo 7 – Départ en tournée à Bangao ; Oudalan ; 1971.
Au centre, Abidine OULD MOHAMED des Ouled Bahali, guide-interprète de l'O.R.S.T.O.M.
(cliché de l'auteur)

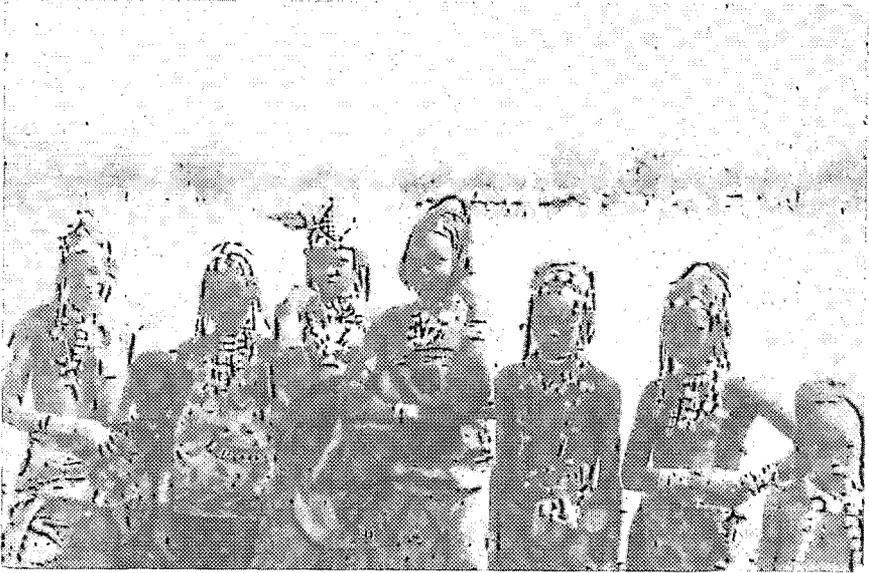


Photo 8 – A la mare de Tin Akh ; Oudalan, nord-est de Gandéfabou ; 1971.
Femmes et jeunes filles Foulbé Djelgobé, fraction Sadaabé.
(cliché de l'auteur)



Photo 9 – Paysages Oudalan ; échelle : \neq 1/63 000.

1 - mare permanente sur le Béli ;

2 - «brousse tigrée» a *Pterocarpus lucens* ;

3 - champs de mil touareg et bella ;

4 - dunes

(cliché vertical IGN 449 Miss ND-30-XVIII Panchro)

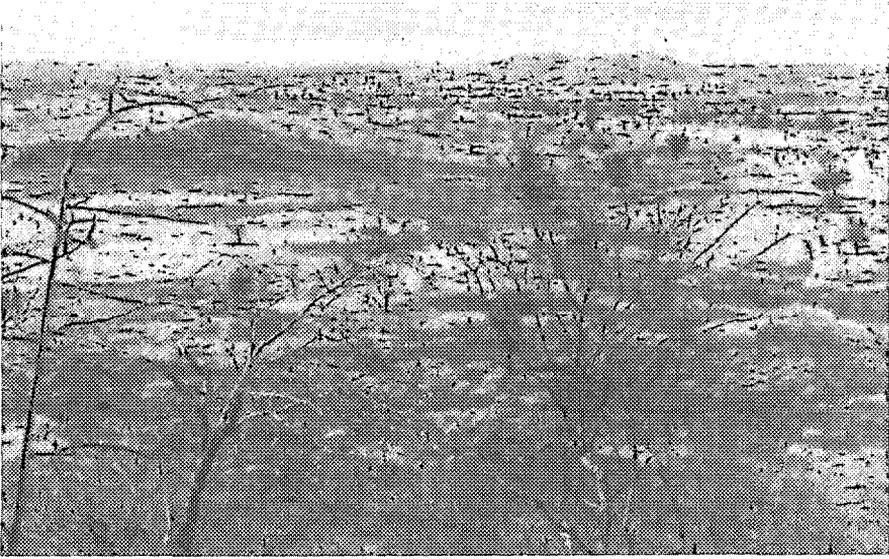


Photo 10 — Aux confins des pâturages de types 3 et 4 ; Yatenga du nord (40 km au nord de Ouahigouya) ; isohyète 650 mm ; 1973.
Déboisement et surpâturage rendent le tapis graminéen très sensible à la déflation. Seuls quelques lambeaux (*Schoenefeldia gracilis* et *Loudetia togoensis*) subsistent en mars.
(cliché J.Y. MARCHAL)



Photo 11 — Pâturage sur chaumes de mil ; Yatenga du nord ; région de Boulzouma ; isohyète 650 mm ; mars 1973.
Au premier plan : *Schoenefeldia gracilis* sur sols gravillonnaires.
(cliché J.Y. MARCHAL)



Photo 12 – Abreuvement chez les *Silmi-Mossi* ; pays mossi, village de Pogoro ; mars 1973.
(cliché J.Y. MARCHAL)



Photo 13 – Vue partielle du quartier *peul* de Kumbri, dans le nord du Yatenga ; 1975.
(cliché J.Y. MARCHAL)

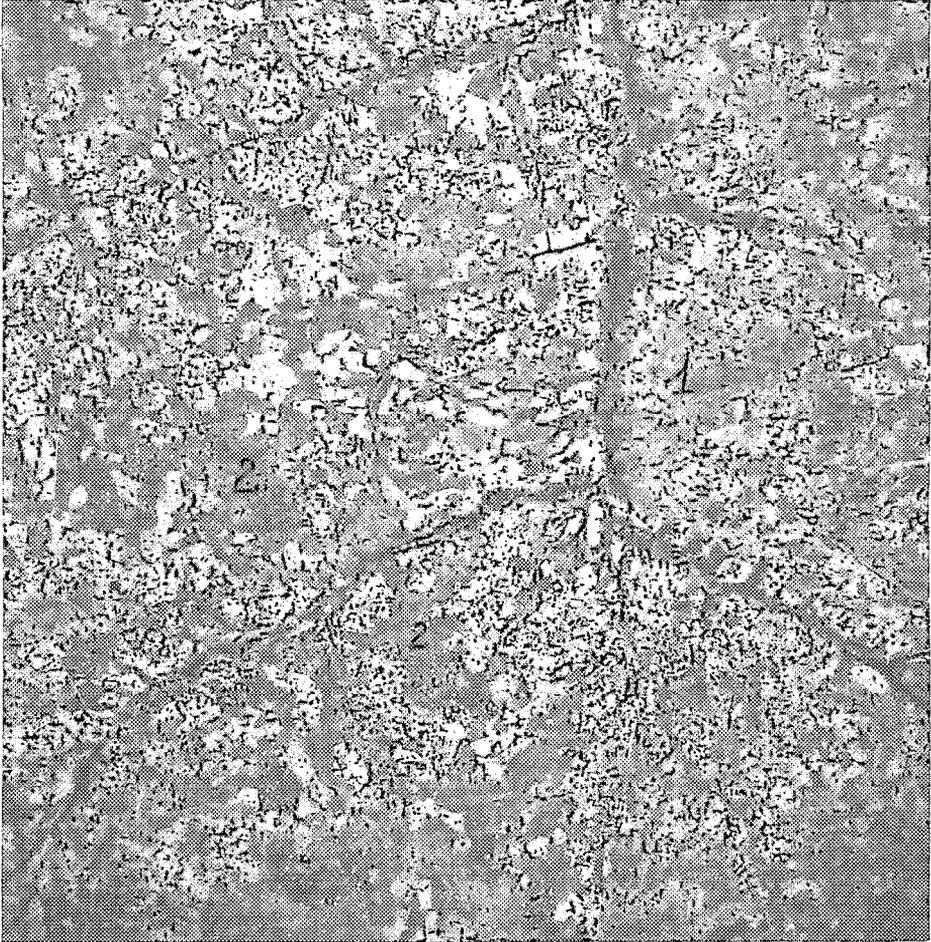


Photo 14 – Les fortes densités agricoles de l'est du pays mossi.

Échelle : \neq 1/63 000 ; isohyète 800 mm. La zone correspond aux pâturages de type 2.

1 - champs de village

2 - jachères parmi les champs de brousse. Le cliché a une vingtaine d'années, aujourd'hui tout l'espace cultivable et non totalement dégradé est cultivé. Les Foulbé émigrent.

(cliché vertical IGN, 338. MISS ND - 30 - YI. Panchro).



Photo 15 – Le parcellaire compact du pays mossi n'exclut pas l'existence de «poches» utilisables par les éleveurs.

Echelle : $\neq 1/63\ 000$; isohyète 950 mm.

1 - vallée de la Volta Blanche

2 - «poche» en voie d'enclavement

3 - zones de culture

(cliché vertical IGN, 200, MISS NC - 30 - XXIV. Panchro)

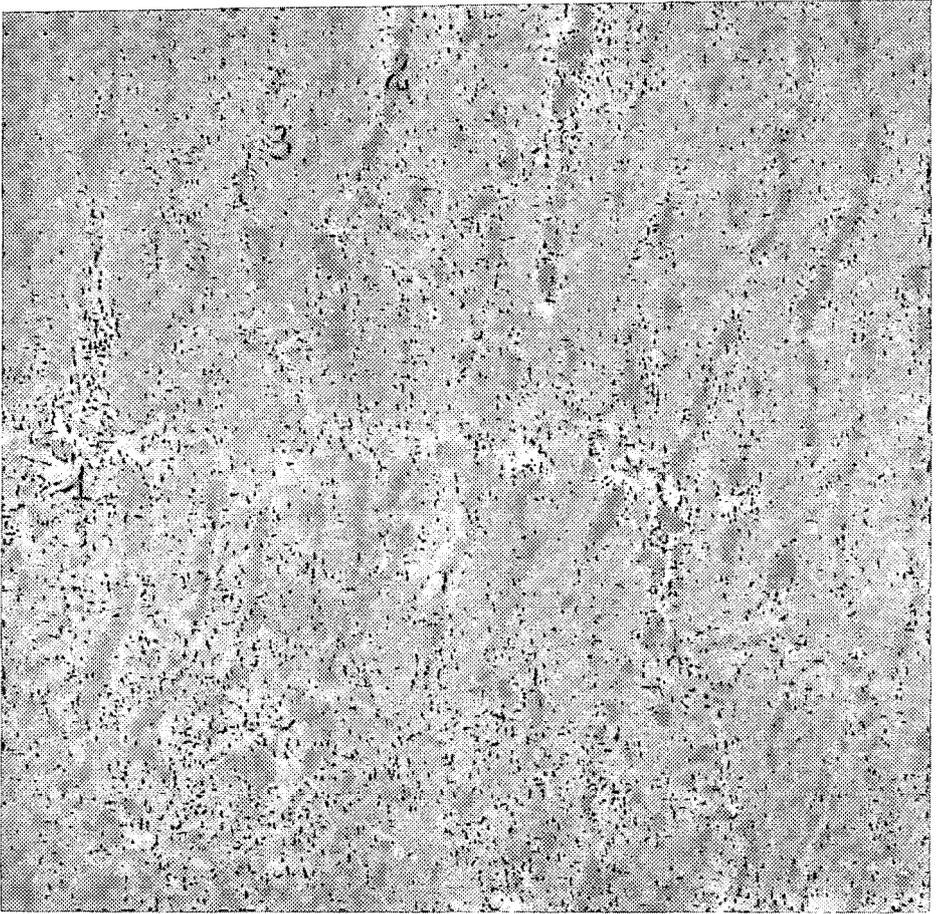


Photo 16 – Les dunes du Gondo (ouest du Sourou)

Échelle : \neq 1/63 000 ; isohyète 800 mm.

1 - mare temporaire

2 - inter-dune boisé

3 - pâturage à graminées annuelles sur dune.

(cliché vertical IGN, 233, MISS 66-67 AO. 789/250. Panchro).

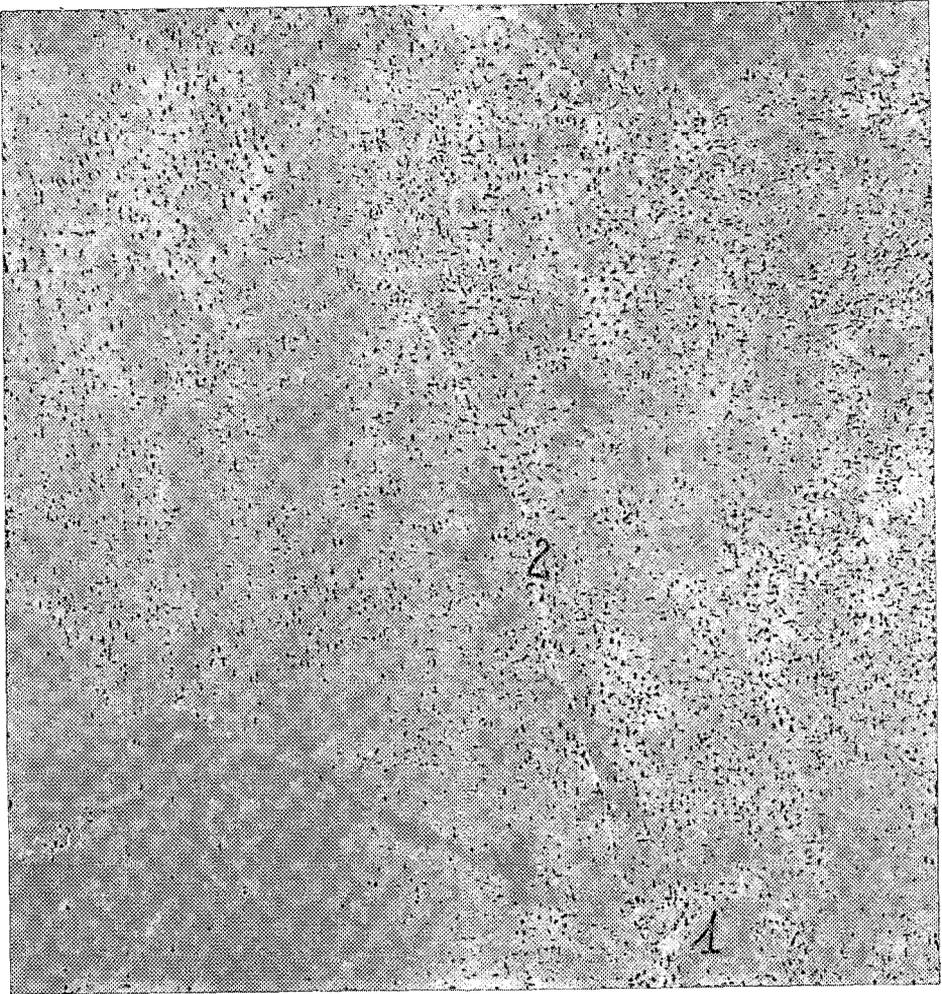


Photo 17 – Le Gondo argileux et le Sourou.

Echelle : \neq 1/63 000 ; isohyète 800 mm.

1 - mare temporaire

2 - piste à bétail.

Pâturage de type 5, inutilisable en saison sèche par manque d'eau (nappe phréatique inaccessible par les techniques traditionnelles).

(cliché vertical IGN, 81, MISS 66-67, AO 789/250. Panchro)

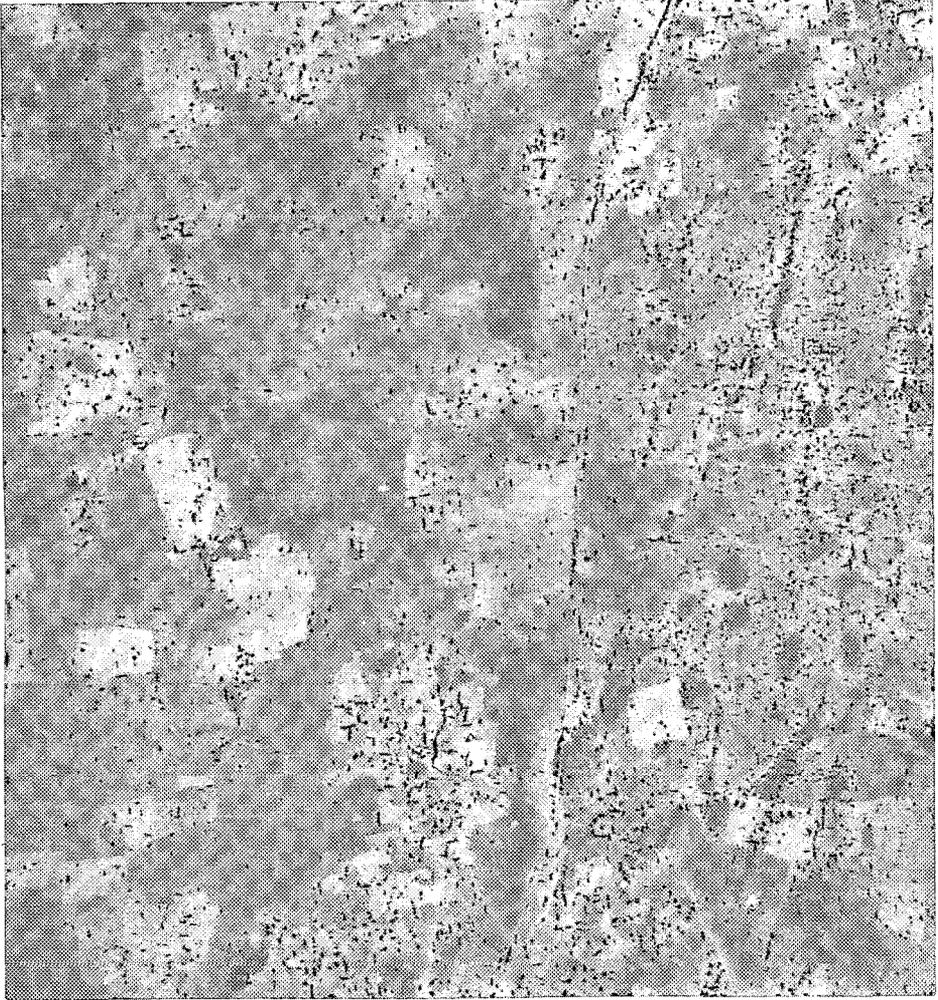


Photo 18 – Terroirs foulbé et rimaibé du Gondo.

Échelle : \neq 1/63 000 ; isohyète 700 mm.

(cliché vertical IGN, 378, MISS 66-67, AO 789/250, Panchro)

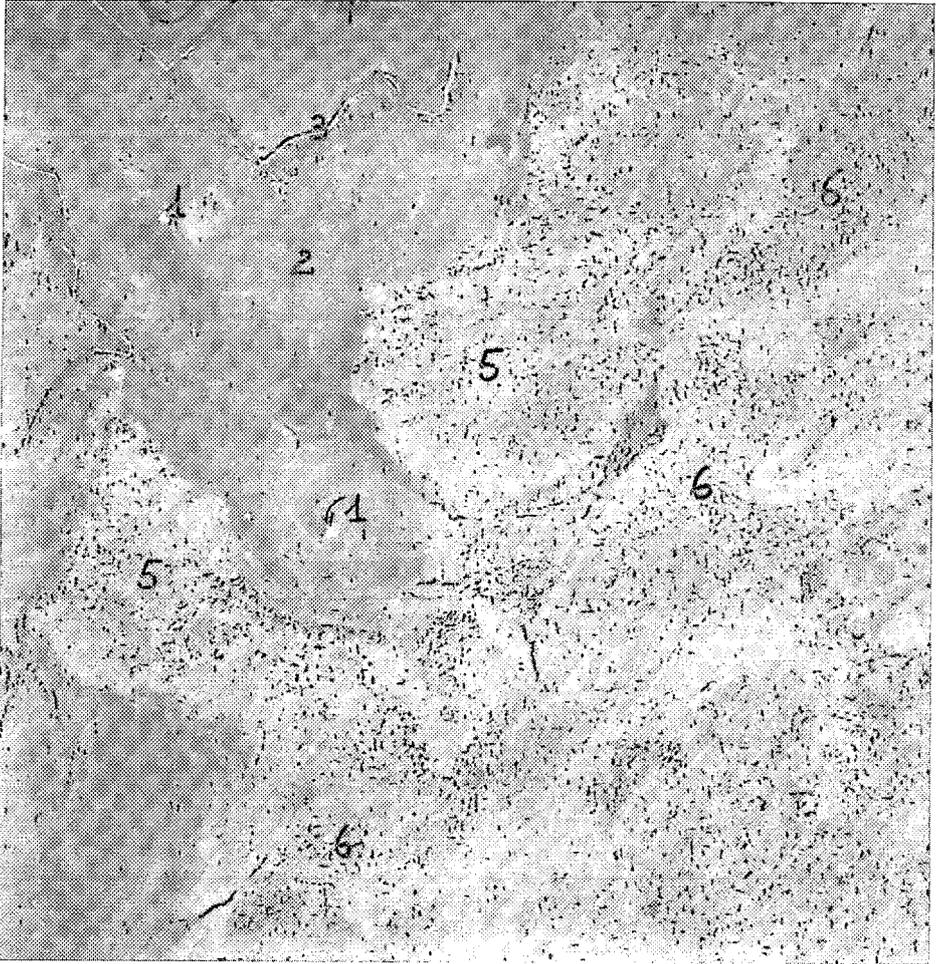


Photo 19 – La vallée de la Volta noire au sud de Nouna (plaine de Kié).

Echelle : \neq 1/63 000 ; isohyète 1 000 mm.

- 1 - mares permanentes (pourtours à Cypéracées) ;
- 2 - prairie inondable (de type 1), à *Andropogon gayanus*, *Cymbopogon giganteus* et *Vetiveria nigritana*. ;
- 3 - Volta Noire ;
- 4 - forêt-galerie (sites à Glossine) ;
- 5 - savane arborée sur sol gravillonnaire (pâturages de type 6) ;
- 6 - savane arborée sur sol ferrugineux tropicaux lessivés (pâturages de type 6).

Site typique de concentration du bétail en saison sèche.

(cliché vertical IGN, 34, MISS AO 008 , 1952. Panchro)

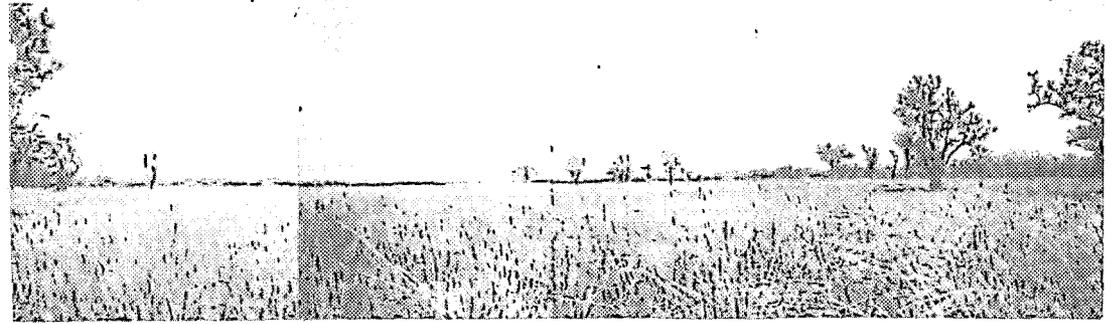


Photo 20 – Vue au sol de la plaine de Kié (cf. photo 19).

Isohyète 1 000, décembre 1971.

à droite : savane arborée sur sol gravillonnaire ;

au centre : zone inondable à *Andropogon gayanus*, *Cymbopogon giganteus* et
Vetiveria nigriflora ;

à gauche : forêt-galerie sur le bourrelet de berge de la Volta.

(cliché de l'auteur).

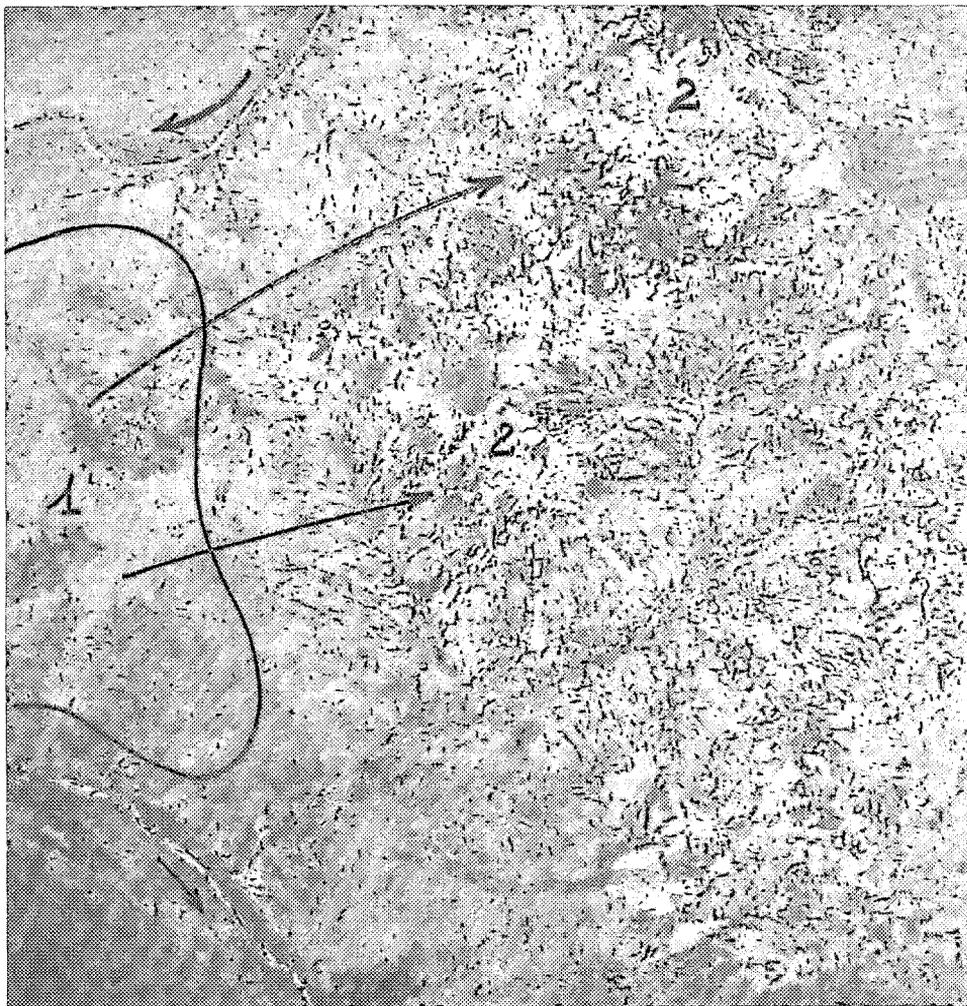


Photo 21 – Exemple de contact entre les fortes densités agricoles du Mossi et les vallées vides (Volta Blanche). Cas de reflux du front de culture.

Echelle : \neq 1/63 000 ; isohyète 950 mm.

1 - zone abandonnée récemment, pâturages de type 5 ;

2 - sites de repli.

(cliché vertical IGN, 199, MISS NC - 30 - XXIV. Panchro)

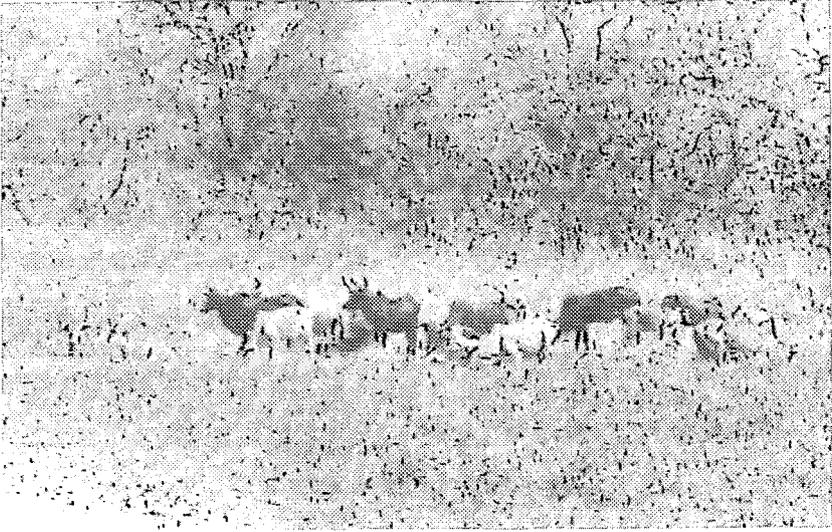


Photo 22 – Zébus peuls en transhumance dans la vallée de la Volta Blanche près de Lengua ,
sous-préfecture de Garango. Isohyète 950 mm.

Au premier plan : prairie marécageuse : au fond, savane à andropogonées pérennes
sous forêt sèche.

L'endroit se trouve à 1km de la mare de Lengua. Cette prairie est pâturée la nuit par
les hippopotames sacrés de la mare.

(cliché de l'auteur)

Table des matières

	p.
Introduction	5
MÉTHODE	
1 - L'information	7
2 - Le stockage des données disponibles ou constituées	8
DESCRIPTION DES FAITS ET DÉFINITION DES VARIABLES UTILISÉES	
1 - Les faits d'environnement	11
2 - Les faits internes	24
LA VOCATION PASTORALE RÉGIONALE	
1 - Le problème de la localisation des aires	33
2 - Les aires dans leur environnement	35
3 - Essai de zonage de l'espace pastoral	45
4 - Les zones touchées par la sécheresse de 1971 et 1972	59
Conclusion	65
Lexique	67
Florule	70
Bibliographie	73
Planches photographiques	77

Liste des figures

Principaux noms de lieux cités	6
1 - Pluviosité et nombre de jours de pluie	12
2 - Les principaux types de pâturages	16
3 - Pâturages et taux d'occupation du sol	34
4 - Aires de la glossine, du zébu et du taurin	36
5 - Les parcours d'hivernage suivant le taux d'occupation du sol	42
6 - Ethnies et genre de vie	46
7 - Les genres de vie suivant les pâturages et le taux d'occupation du sol ..	48
8 - La vocation pastorale régionale	52
9 - L'aire nord-soudanienne	54
10 - Les zones déficitaires (sécheresse de 1971-1972)	58

Les Editions de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer tendent à constituer une documentation scientifique de base sur les zones intertropicales et méditerranéennes, les pays qui en font partie et sur les problèmes posés par leur développement.

CAHIERS ORSTOM (séries périodiques)

- **biologie**: études consacrées à diverses branches de la biologie végétale et animale: agronomie, biologie et amélioration des plantes utiles, entomologie agricole, nématologie.
- **entomologie médicale et parasitologie**: systématique et biologie des arthropodes d'intérêt médical et vétérinaire, parasitologie, épidémiologie des grandes endémies tropicales, méthodes de lutte contre les vecteurs et les nuisances.
- **géologie**: pétrologie et cycles des éléments (géochimie) - hydrogéologie - altération et érosion - sédimentologie - stratigraphie - orogénèse continentale - métallogénèse - paléogéographie - structure et évolution des fonds océaniques.
- **hydrologie**: études, méthodes d'observation et d'exploitation des données concernant les cours d'eau intertropicaux et leurs régimes.
- **océanographie**: hydrologie, physico-chimie, hydrodynamique, écologie, caractérisation des chaînes alimentaires, niveaux de production, dynamique des stocks, prospection faunistique (Sud-ouest Pacifique, Canal de Mozambique et environs, Atlantique Tropical Est).
- **hydrobiologie**: physico-chimie, écologie, caractérisation des chaînes alimentaires, dynamique des stocks, action des insecticides sur la faune (Bassin Tchadien, Côte d'Ivoire).
- **pédologie**: problèmes soulevés par l'étude des sols: morphologie, caractérisation physico-chimique et minéralogique, classification, relations entre sols et géomorphologie, problèmes liés aux sels. à l'eau, à l'érosion, à la fertilité.
- **sciences humaines**: études géographiques, sociologiques, économiques, démographiques et ethnologiques.

MÉMOIRES ORSTOM: consacrés aux études approfondies (synthèses régionales, thèses...) dans les diverses disciplines scientifiques (82 titres parus).

ANNALES HYDROLOGIQUES: depuis 1959, deux séries sont consacrées: l'une, aux Etats africains d'expression française et à Madagascar, l'autre aux Territoires et Départements français d'Outre-Mer.

FAUNE TROPICALE: collection d'ouvrages principalement de systématique, pouvant couvrir tous les domaines géographiques où l'ORSTOM exerce ses activités (19 titres parus).

INITIATIONS/DOCUMENTATIONS TECHNIQUES: mises au point et synthèses au niveau, soit de l'enseignement supérieur, soit d'une vulgarisation scientifiquement sûre (27 titres parus).

TRAVAUX ET DOCUMENTS DE L'ORSTOM: cette collection, diverse dans ses aspects et ses possibilités de diffusion, a été conçue pour s'adapter à des textes scientifiques ou techniques très variés quant à leur origine, leur nature, leur portée dans le temps ou l'espace, ou par leur degré de spécialisation (48 titres parus).

Les études en matière de géophysique (gravimétrie, sismologie, magnétisme...) sont publiées, ainsi que certaines données (magnétisme) dans des séries spéciales: **GÉOPHYSIQUE** et **OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES**.

L'HOMME D'OUTRE-MER: cette collection, exclusivement consacrée aux sciences de l'homme, est réservée à des textes d'auteurs n'appartenant pas à l'ORSTOM, mais dont celui-ci assure la valeur scientifique (co-édition Berger-Levrault) (10 ouvrages parus).

De nombreuses **CARTES THÉMATIQUES**, accompagnées de **NOTICES**, sont éditées chaque année, intéressant des domaines scientifiques ou des régions géographiques très variées.

BULLETIN ANALYTIQUE D'ENTOMOLOGIE MÉDICALE ET VÉTÉRINAIRE (périodicité mensuelle; ancienne dénomination jusqu'en 1970: Bulletin signalétique d'entomologie médicale et vétérinaire) (XXIII^e année).

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

Direction générale :

24, rue Bayard, 75008 PARIS

Service des Publications :

70-74, route d'Aulnay, 93140 BONDY

Imp. S.S.C. Bondy
ORSTOM Éditeur

Dépôt légal : 2e trim. 1977

ISBN 2-7099-0426-8

