Extr. *Bulletin Institut d'Etudes Centrafricaines*,
Nouvelle Série, Brazzaville, N° 15-16, 1958, pp. 59-83.

LES PATURAGES NATURELS du Sud de l'A. E. F.

par Jean-L. TROCHAIN et J. KŒCHLIN
Institut d'Etudes Centrafricaines

Dans le sud de l'A.E.F. seules les savanes de la région agricole du Niari, entre Mindouli et Dolisie, ont permis le développement d'un élevage bovin de quelque importance. Plusieurs raisons peuvent être invoquées pour cela :

— La Vallée du Niari, comme définie ci-dessus, située entre les centres urbains de Brazzaville et de Pointe-Noire, desservie par une ligne de chemin de fer et un réseau routier constamment praticable a été spontanément choisie par les premiers colons et éleveurs pour s'y installer.

— Il est vrai que, parmi les facteurs naturels, sols et flore fourragère y paraissaient, à priori, plus favorables que dans d'autres régions du Moyen-Congo.

— Enfin, les premiers résultats des expériences d'élevage y ont été plus intéressants qu'ailleurs.

En effet, quelques années avant la dernière guerre, à l'époque de l'exploitation des mines de cuivre de Mindouli, la Société Pastorale avait entretenu dans cette région un troupeau de l'ordre de 2.000 têtes.

Puis en 1946, à Mindouli également, un ranch expérimental était créé par le Service de l'Elevage. Il a parfaitement démontré la possibilité et la rentabilité de l'élevage dans ces régions. Cet exemple a été suivi par un certain nombre d'initiatives privées.

30 OCT. 1975 EKZ
O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence
n° B 7815 Bot.

B 7815

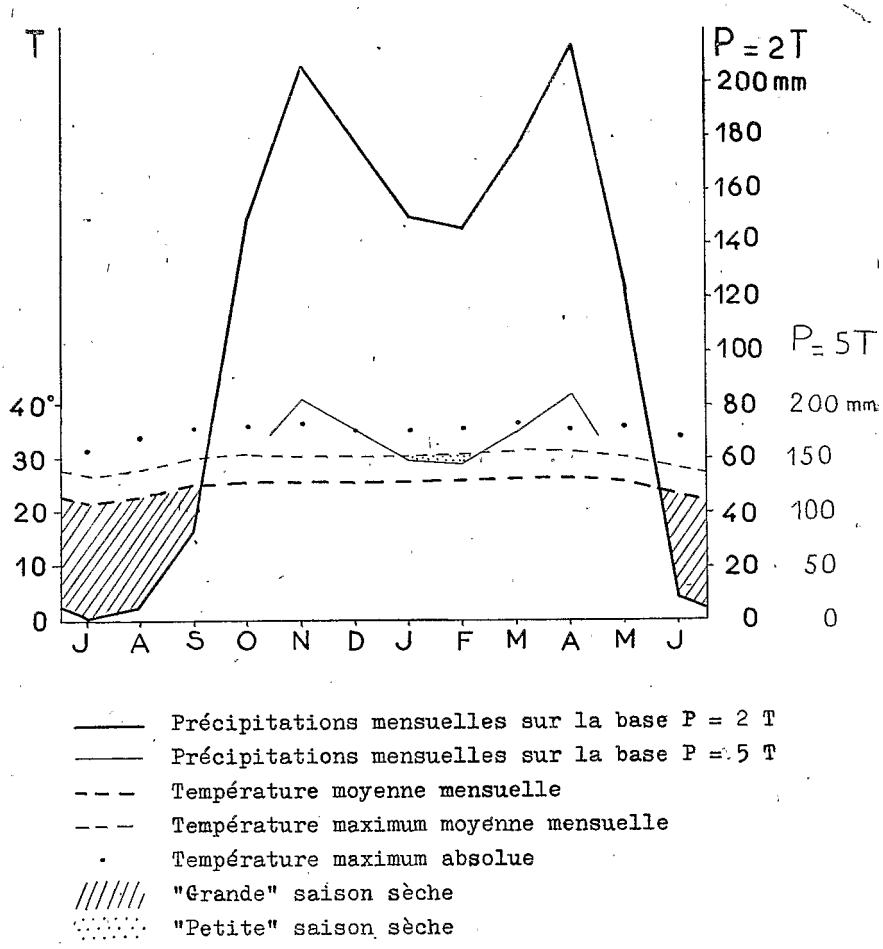


FIG. 9. — **Courbe ombrothermique de Brazzaville.**

Précipitations relevées pendant la période 1931-1951.
Températures relevées pendant la période 1935-1951.

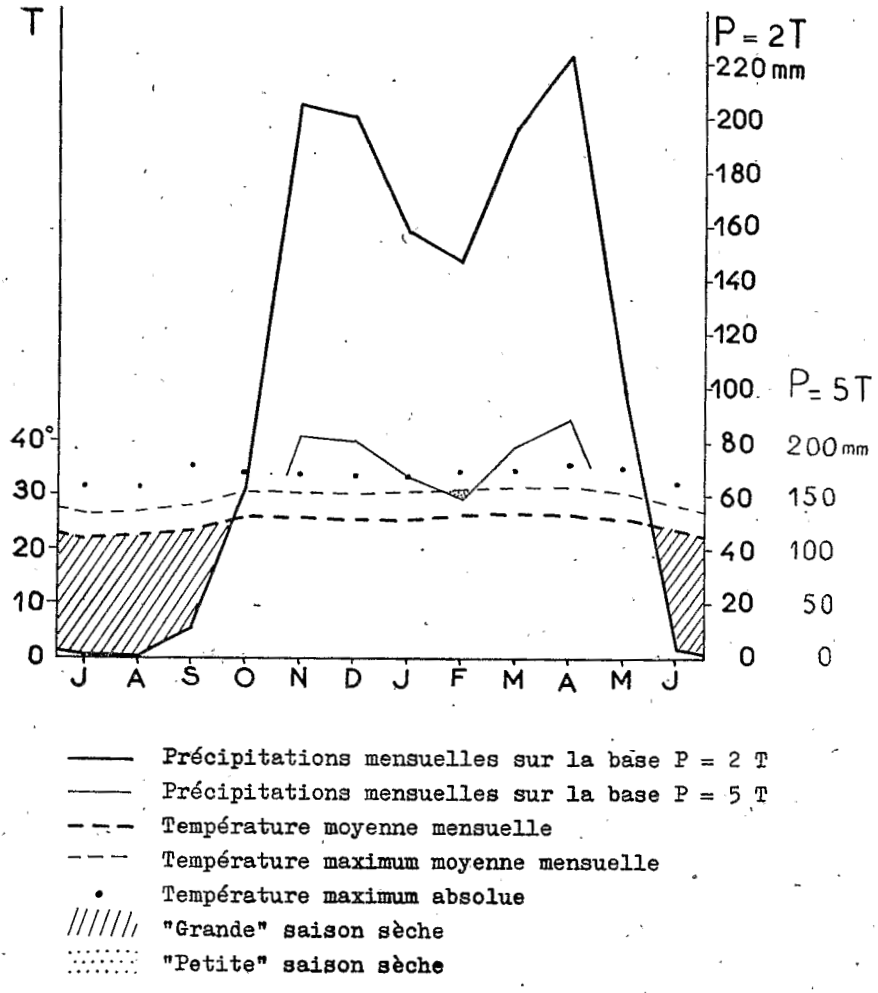


FIG. 10. — **Courbe ombrothermique de Dolisie.**

Précipitations relevées pendant la période 1935-1951.
Températures relevées pendant la période 1947-1951.

Aucune autre expérience d'une telle envergure n'a été réalisée, au Moyen-Congo ou au Gabon, et les quelques renseignements que l'on possède sont en général moins favorables.

C'est ainsi qu'à la station expérimentale agricole d'Inoni, située sur les plateaux Batékés, au nord de Brazzaville, l'élevage n'a pas réussi. Les raisons de cet échec doivent probablement être attribuées autant à des causes alimentaires (carences) que sanitaires. Les essais sont repris actuellement sous forme de distribution de petits troupeaux aux habitants.

Quelques animaux de la Station d'Inoni, après son abandon, laissés en complète liberté, ont parfaitement vécu, adoptant une existence nomade semblable à celle des troupeaux de buffles. Il leur était ainsi laissé une grande liberté dans le choix du pâturage.

Sur les plateaux sablonneux de Kinkala les troupeaux distribués dans les villages semblent vivre moins bien que dans la vallée du Niari. Des observations semblables peuvent être faites dans certaines savanes du sud-gabonais.

Toute la partie extrême-méridionale du Moyen-Congo appartient à un même secteur climatique, comme le montrent les courbes ombrothermiques dressées selon la technique de H. GAUSSEN [1] pour les deux seules stations météorologiques de cette dition, Brazzaville et Dolisie, relevant, à la fois, les valeurs de la température et des précipitations (Fig. 9 et 10).

Ces courbes ont été tracées d'après les données fournies par le volume, paru en 1957, des *Annales des Services Météorologiques de la F. O. M.*, relevées ci-après, auxquelles nous avons joint des caractéristiques climatiques non utilisées dans la préparation des graphiques.

L'étude des valeurs citées dans ce tableau synthétique montre alors quelques légères différences entre le climat local de Brazzaville et celui de Dolisie.

— Répartition des pluies : les averses doivent être plus violentes dans la Vallée du Niari où, pour une quantité annuelle de pluies à peu près identique, il y a environ 20 % de moins de jours de pluie. La saison sèche y serait plus aride qu'à Brazzaville.

— Insolation annuelle plus longue à Brazzaville qu'à la Station de recherches agronomiques de Loudima, à une soixantaine de km à l'est de Dolisie, où ce sont les mois de saison sèche qui sont les moins insolés. Ce qui, en somme, n'a pas une grande importance au point de vue biologie végétale, les plantes profitant du maximum d'insolation durant leur période

	Jt	At	S	O	N	D	Ja	F	M	Av	M	J	Année
Temp. moy. mensuelle (°C)													
Brazzaville	21,6	22,8	24,9	25,7	25,6	25,5	25,8	26,0	26,3	26,3	25,6	23,3	24,9
Dolisie	21,9	22,6	23,8	26,0	25,9	25,8	25,8	26,1	26,5	26,4	25,3	23,8	25,0
Précipit. moy. mens. (mm)													
Brazzaville	1,5	4,7	33,5	149,3	205,9	176,3	149,2	144,4	176,0	213,6	123,4	9,0	1377,3
Dolisie	0,1	0,0	11,4	62,2	205,1	200,9	158,1	147,7	196,2	223,2	99,9	2,8	1307,6
Nb. moy. jours pluie													
Brazzaville	0,3	0,8	4,0	10,5	16,9	13,0	10,4	9,2	11,8	14,6	10,0	1,0	95,9
Dolisie	0,0	0,0	1,2	5,1	11,4	10,4	8,8	8,7	11,2	12,1	6,7	0,3	75,9
Evap. moy. mens. (mm)													
Brazzaville	70,9	98,2	107,7	81,9	63,2	61,4	63,9	61,3	71,4	65,4	60,2	58,9	864,4
Dolisie	79,3	91,5	87,9	82,2	57,6	53,6	54,9	52,1	56,6	52,8	56,2	68,7	793,4
Loudima (S.M.A.) [2]	80,6	102,1	113,5	109,5	67,5	51,9	61,0	67,1	61,7	54,9	53,2	58,2	881,2
Jours de brouillard													
Brazzaville	6	1	0	0	6	3	0	1	3	3	2	10	35
Dolisie	0	0	0	0	0	1	1	2	5	1	2	1	13
Jours de rosée													
Brazzaville	0	0	3	15	16	10	0	0	0	2	2	5	53
Dolisie	0	0	0	2	6	14	16	7	11	12	16	8	92
Insolation (heures et 1/10)													
Brazzaville	93,9	112,7	100,4	123,6	141,3	139,1	140,0	141,5	132,3	159,6	153,4	133,8	1571,6
Loudima (S.M.A.) [2]	105,6	95,0	68,4	88,0	126,3	140,1	121,6	153,2	170,0	170,6	143,2	104,1	1486,1

de vie active (environ 1.110 heures sur 1.486 à Dolisie contre 1.131 sur 1.571,6 à Brazzaville).

— L'aridité relative de la saison sèche se voit mal dans les valeurs de l'évaporation mensuelle, mais l'on remarquera pourtant que pendant certains mois pluvieux, tels octobre ou mars, l'évaporation est supérieure à celle des mois de saison sèche. Cette inversion apparaît plus nettement lorsqu'on calcule ce déficit hygrométrique, ou déficit de saturation. Ses valeurs sont les plus faibles durant les mois de saison sèche, phénomène sur lequel l'un de nous (J.-L. T.) a attiré l'attention, lors d'un colloque tenu à Paris en 1954 [5], pour mettre en garde contre l'importance que certains auteurs attribuent à ce facteur dans les études de phytogéographie.

— Le nombre de jours de brouillard et de rosée sont très différents entre les deux stations, mais il ne semble pas encore possible d'en tirer une conclusion sur le plan écologie végétale.

Ces légères différences n'altèrent donc guère l'homogénéité climatique générale du sud du Moyen-Congo.

Il n'en est pas de même quant aux sols et à la végétation naturelle.

Quatre formations géologiques sont à l'origine des sols :

— sédiments côtiers, Crétacés et Quaternaires, donnant des sols sableux ;

— grès batékés donnant des sols très profonds mais extrêmement sableux et lessivés ;

— grès et argilites du Schisto-gréseux donnant des sols sablo-argileux à argileux dans un pays accidenté et soumis, très souvent, à une intense érosion ;

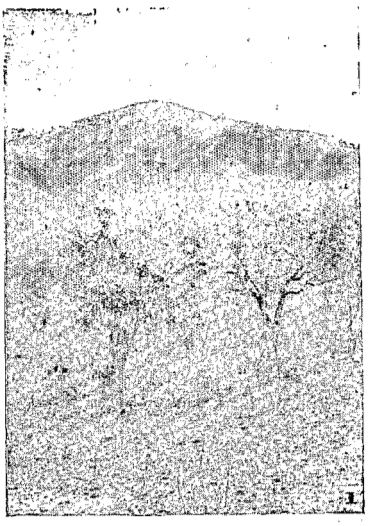
— calcaires du Schisto-calcaire portant des sols très argileux.

Tous ces sols sont généralement pauvres : ceux qui le sont le moins dérivent du Schisto-calcaire ou encore certains de ceux, argileux, formés à partir des étages inférieurs du Schisto-gréseux.

La résultante de ces facteurs mésologiques naturels s'inscrit dans la végétation qui intéresse évidemment au premier chef l'éleveur.

Dans l'appréciation d'un pâturage naturel, différents points sont à considérer.

PLANCHE I



Clichés J.-L. Trochain

1. **Région de Mindouli. Savane arbustive à tapis dense après le passage des feux** (*Syzygium macrocarpum, Hyparrhenia diplandra, Loudetia arundinacea*).

2. *Idem.* **Détail de l'aspect du sol après les feux.** Noter les traces de l'action des termites.

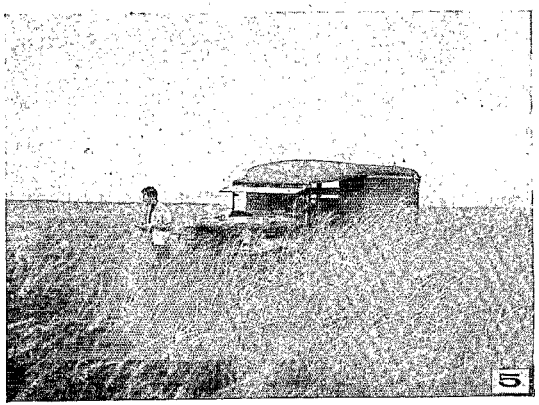
3. **Savane arbustive à tapis dense sur schisto-calcaire après le passage des feux.** Noter l'absence d'un cycle complémentaire de végétation succédant aux Graminées.

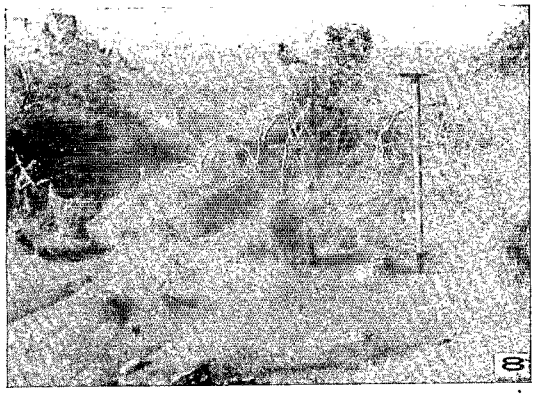
4. **Environs de Mayama. Savane principalement herbeuse à tapis clair sur sables batékés.**

   En haut : végétation graminéenne de saison des pluies, non brûlée (*Trachypogon Thollonii*).

   En **bas : après les feux, deuxième cycle** de végétation : *Helichrysum congolanum, Anisophyllea Poggei.*

PLANCHE II





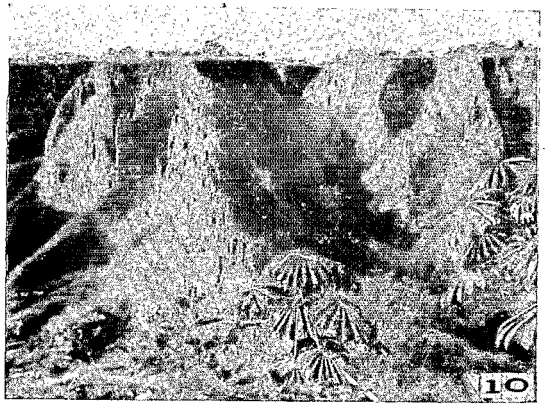
5. **Savane herbeuse à tapis clair des Plateaux batékés** (*Trachypogon Thollonii*).
Cliché J. Kœchlin

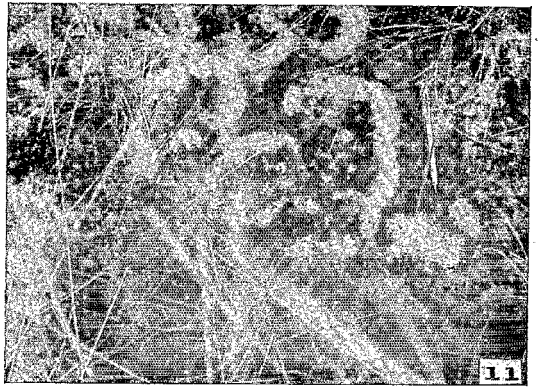
6. **Savanes à tapis clair sur sables batékés (région de Kinkala). Formes de transition avec** *Hymenocardia acida, Trachypogon Thollonii, Hyparrhenia diplandra, Andropogon schirensis...*
Cliché J.-L. Trochain

7. **Plateau des Cataractes, région de Boko (partie orientale). Savane arbustive à tapis clair avec érosion violente.** A droite : *Aristida Dewildemanii*. A gauche : *Anadelphia arrecta* (groupement très localisé sur argilites non signalé dans le texte).
Cliché J.-L. Trochain

8. **Même région. Savane à** *Aristida Dewildemanii* **et** *Trichopterix fruticulosa*. Noter les effets de l'érosion sur les touffes de Graminées et le déchaussement des souches.
Cliché J.-L. Trochain

PLANCHE III





9. **Plateau des Cataractes, région de Boko (partie orientale). Savane à** *Aristida Dewildemanii* **et** *Trichopteryx fruticulosa* (ce dernier à gauche). Noter la dénudation du sol et les effets de l'érosion.

Cliché J.-L. Trochain

10. **Même région. Effets de l'érosion : ravinements en forme de lavakas.**

Cliché J. Kœchlin

11. **Même région. Lichens terricoles.**

Cliché J.-L. Trochain

12. **Troupeaux à la ferme de Mindouli.**

Cliché J. Kœchlin

D'abord la valeur alimentaire propre des différentes espèces. Mais comme l'analyse bromatologique systématique des plantes fourragères n'a pu être faite, cet élément manque encore. L'on ne peut qu'extrapoler à partir des résultats obtenus ailleurs.

Il faut se contenter des considérations d'ordre végétatif, qui ne sont cependant pas négligeables.

Dans les zones sahéliennes d'élevage, les Graminées sont de petites espèces annuelles dont le cycle végétatif est très bref. Les animaux, pendant une grande partie de l'année, se nourrissent exclusivement de fourrage sec.

Dans les zones à climat plus humide, au contraire, les savanes sont constituées de Graminées pérennes de grande taille dont le cycle végétatif, entre la reprise « printanière » et la fructification, est plus ou moins long. Dès qu'elles atteignent une certaine taille leurs tissus se chargent de lignine, de silice, et deviennent rapidement inalibiles. Sèches, à l'état de foin, elles sont en tout cas absolument inutilisables. Elles doivent être exploitées jeunes sous la forme de repousses continuellement renouvelées.

Les critères d'appréciation d'une bonne Graminée fourragère dans ces régions seront donc basés sur la longueur du cycle végétatif, pendant lequel la repousse de l'herbe se fait de façon régulière et sur la capacité de repousse après fructification. En règle générale, plus le milieu est aride, plus le cycle végétatif est raccourci.

La forme de l'enracinement et sa profondeur permettront de préjuger la capacité de résistance et de repousse en saison sèche.

D'autres éléments, d'ordre anatomique, peuvent encore confirmer et préciser les données obtenues par la considération des cycles végétatifs.

Les espèces de milieu relativement aride (sols sableux très perméables, collines caillouteuses, etc...) présentent un certain nombre de particularités internes destinées à réduire leur consommation et leurs pertes d'eau. Cette xérophilie se marque par un épaississement des cuticules, une plus grande abondance des tissus lignifiés par rapport aux parenchymes, des feuilles plus petites aux limbes enroulés, ou pliées, etc...

Ces traits se répercutent profondément sur la valeur fourragère. Le facteur le plus important réside dans l'importance des tissus lignifiés, non digestibles.

On comprend comment, par l'examen de la structure anatomique des plantes, il sera possible de se faire une idée de leur relative valeur nutritive.

Une classification basée sur ces considérations et englobant un certain nombre de Graminées a déjà été établie au Congo Belge par KIWAK et DUVIGNEAUD [3].

Ces auteurs établissent cinq groupes de formes, de plus en plus xéromorphiques, dans lesquels ils classent ainsi les espèces graminéennes suivantes que nous aurons à citer (Fig. 11) :

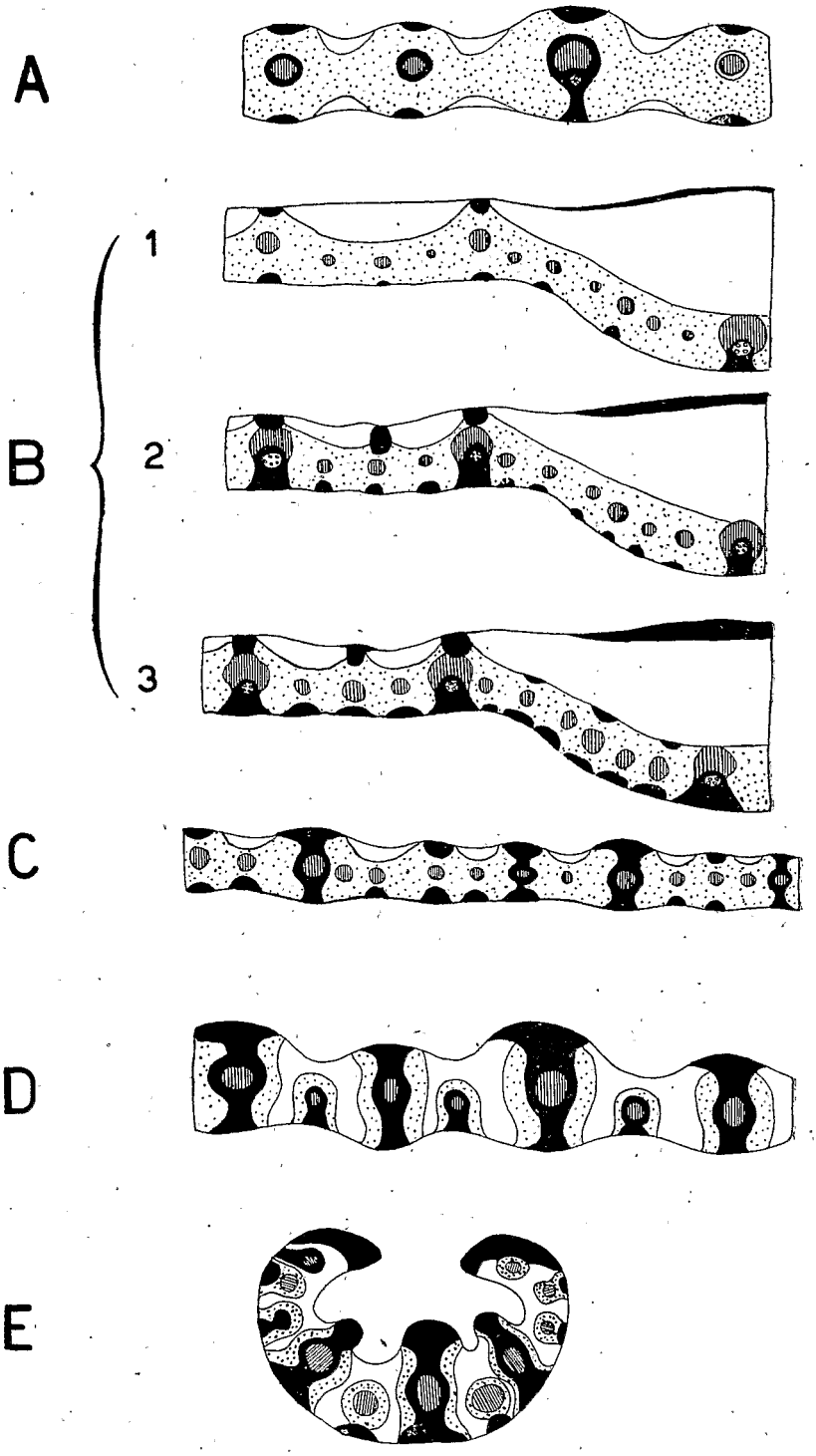
— Groupe A. Le parenchyme assimilateur occupe la plus grande partie de la feuille : *Panicum maximum, Brachiaria brizantha, Beckeropsis uniseta.*

— Groupe B. Le parenchyme est déjà moins important mais c'est le tissu réservoir d'eau qui est le mieux développé : *Hyparrhenia diplandra, H. familiaris, H. filipendula, H. Lecomtei, H. Ruprechtii, Andropogon pseudapricus, A. schirensis, A. gabonensis, Schizachyrium semiberbe, S. platyphyllum, Elionurus Brazzae, E. Hensii.*

— Groupe C. Les tissus lignifiés se développent en même temps que d'autres adaptations xéromorphiques. Cette tendance va s'accentuant encore dans les groupes suivants. Appartiennent à ce groupe : *Loudetia arundinacea, Schizachyrium Thollonii.*

— Groupe D. *Loudetia Demeusii.*

— Groupe E. *Aristida Dewildemanii, Loudetia simplex, Sporobolus kaka.*



(Fig. extraite de KIWAK et DUVIGNEAUD)

FIG. 11. — **Groupes écomorphologiques des Graminées du Bas-Congo.**

I. — APERÇU SUR LES PRINCIPALES FORMATIONS HERBEUSES DU SUD DE L'A. E. F.

On ne trouvera pas ici une étude botanique tant soit peu détaillée de ces Types de végétation, mais uniquement quelques indications destinées à en préciser plus la tendance écologique que la composition floristique.

Nous envisagerons les régions constituées par les plateaux batékés, au nord de Brazzaville, entre la capitale et la Léfini ; le rebord du Plateau des Cataractes (qui prend toute son extension au Congo Belge) ; la Vallée du Niari et ses flancs ainsi que le prolongement au Gabon, le long des vallées de la Nyanga et de la N'Gounié, des savanes du même type ; et enfin les savanes côtières le long des rivages du Gabon et du Moyen-Congo.

Cette énumération constitue le plan d'une division régionale naturelle basée autant sur des faits botaniques que géomorphologiques, géologiques ou pédologiques.

Les savanes, qui couvrent la plus grande partie de ces divers pays, sont, d'après la terminologie codifiée sur le plan interafricain en 1956 [4], soit arbustives, soit herbeuses.

Dans l'un et l'autre de ces Types de végétation, le tapis est constitué de Graminées vivaces, cespiteuses, d'une hauteur et d'une densité variables selon les stations, humides ou arides.

Précisément la physionomie de ce tapis, reflet de son écologie, très variable comme le laisse prévoir le schéma écomorphologique de KIWAK et DUVIGNEAUD rappelé ci-dessus, permettra de distinguer :

— Savanes, arbustives ou herbeuses, à tapis dense, dont les Graminées constitutives sont particulièrement robustes, fortement cespiteuses, à long cycle végétatif durant pendant toute la saison des pluies. Les touffes ne sont pas confluentes et laissent le sol nu, ou à peu près, entre elles. Mais ceci ne se voit pas, ou mal, en pleine période de végétation, car à ce moment-là les chaumes se touchent par leur extrémité, au niveau des inflorescences, si bien que la surface supérieure du tapis est fermée.

— Savanes, principalement herbeuses, à tapis clair. Ce dernier se distingue du précédent parce qu'il est moins élevé et moins dense. Les Graminées constitutives, plus fines, assez souvent fortement xérophytiques, sont encore en touffes iso-

lées, mais moins importantes et leur cycle végétatif est plus court, ne couvrant qu'une partie de la saison des pluies. Cet aspect physionomique leur a fait attribuer le nom de pseudosteppe [5] ou encore de steppe chez certains auteurs [6].

Le comportement de ce tapis, qu'il soit dense ou clair, au cours de la saison sèche, dont l'action est aggravée, on peut dire chaque année, par celle des feux courants, dits encore de brousse ou sauvages, permet de distinguer, avec plus ou moins de précision, deux facies.

Dans le premier, qualifié ici d'homogène, le sol reste nu, ou à peu près, entre les touradons brûlés.

Dans l'autre, que nous qualifierons, par opposition, d'hétérogène, entre les touffes d'éteules calcinées, se développent des plantes herbacées ou suffrutescentes, souvent à bulbe, à rhizome, ou à xylopode, la concurrence des Graminées étant temporairement supprimée. Il y a en somme deux aspects saisonniers dus à l'alternance de deux cycles de végétation complémentaires.

Il faut reconnaître que ce facies hétérogène est surtout bien représenté, sans que ceci soit exclusif, ni obligatoire, dans les savanes à tapis clair.

1. — Les plateaux batékés, continus au nord de Brazzaville avec sols très sableux et généralement fortement lessivés, se résolvent vers le S et le S W en une série de massifs isolés.

On trouve là des savanes à tapis clair (= pseudosteppes). Sur les plateaux proprement dits et sur les sols mieux pourvus en argile et matière organique on observera des formes de transition vers les savanes à tapis dense (voir carte : rubriques 2 et 3).

Dans les premières dominent : *Loudetia Demeusii, L. arundinacea, Ctenium Newtonii, Trachypogon Thollonii, Schizachyrium semiberbe, S. Thollonii, Elionurus Brazzae.* Elles appartiennent aux groupes écomorphologiques D, C et B de KIWAK et DUVIGNEAUD puisqu'un examen anatomique des feuilles de *Trachypogon Thollonii* et *Ctenium Newtonii*, non étudiées par ces auteurs, les fait ranger dans les groupes C et D.

Dans les formes de transition apparaissent d'autres espèces telles : *Andropogon schirensis, Hyparrhenia diplandra, H. Ruprechtii, H. filipendula* qui toutes appartiennent au groupe B, le plus artificiel, dans lequel certaines espèces, telles *Andropogon schirensis et Schizachyrium semiberbe*, présentent un xéromorphisme assez marqué.

Sur les plateaux batékés se rencontrent également des formations sableuses totalement lessivées en surface et écologiquement très arides. Elles sont couvertes d'un tapis bas de fines Graminées, essentiellement *Loudetia simplex*, appartenant au groupe D et *Monocymbium ceresiiforme* appartenant au groupe B, mais ayant su s'adapter physiologiquement à des conditions très sévères.

Dans tous ces groupements végétaux le cycle végétatif des Graminées est court ; dès le mois de janvier elles entrent en floraison et ne donnent ensuite qu'une repousse assez réduite, suffisante cependant pour que chaque endroit puisse souvent brûler deux fois dans l'année.

Après les feux se développe alors un nouveau tapis comportant essentiellement *Rhynchelytrum nerviglume* (groupe B).

La pauvreté des sols, mise en évidence par les analyses chimiques, laisse prévoir d'assez fortes carences minérales dans le fourrage.

2. — La partie aéfienne du Plateau des Cataractes est assez diverse dans sa physionomie et sa végétation.

Leur partie orientale, formée par les couches supérieures du Schisto-gréseux, est soumise à une érosion extrêmement violente, décapant superficiellement le sol et y creusant de profondes ravines. Là, végète une savane arbustive maigre dont le tapis herbacé, très clairsemé, comporte essentiellement *Aristida Dewildemanii, Andropogon pseudapricus, Loudetia arundinacea, Andropogon schirensis. Trichopteryx fruticulosa* occupe les zones les plus fortement érodées. Les deux *Andropogon* appartiennent aux formes les plus xéromorphiques du groupe B ; les autres espèces se rangent dans les groupes C et E.

Après les feux, le sol est pratiquement dénudé et on ne peut compter sur aucune repousse appréciable en saison sèche. *Sporobolus kaka* (groupe E) se développe alors.

Plus à l'ouest, le plateau se résoud en un certain nombre de massifs surplombant les formations géologiques schisto-calcaires. Leur surface est ici moins tourmentée et surtout moins érodée. Les sols, plus profonds et plus argileux, portent une savane arbustive plus fournie. *Hyparrhenia diplandra* (groupe B) constitue la majeure partie du tapis herbacé. C'est une forte Graminée cespiteuse, profondément enracinée, dont le cycle végétatif, ici, se prolonge pendant toute la saison des pluies, sa fructification a lieu en juin. Elle repousse pendant toute la saison sèche.

3. — L'étude des pâturages de la Vallée du Niari sera faite plus loin. Disons cependant tout de suite qu'ils sont constitués par des savanes dont le tapis herbacé, souvent très dense, est composé des meilleures espèces fourragères : *Hyparrhenia* spp., *Schizachyrium platyphyllum, Brachiaria brizantha, Beckeropsis uniseta,* etc...

Ce type de savane se prolonge assez loin vers le Gabon, sur des sols analogues et de même appartenance géologique. La flore cependant s'appauvrit peu à peu et il ne subsiste bientôt plus qu'*Hypparrhenia diplandra.*

4. — Le long de la Nyanga et de la N'Gounié les sols deviennent plus sableux. D'autres espèces apparaissent, *Loudetia arundinacea* d'abord, puis *Anadelphia arrecta.*

Cette Graminée, que son anatomie fait ranger dans le groupe C, arrive à former des peuplements bas, à peu près purs ; elle fleurit en avril-mai et sa repousse après le feu est assez faible ; il ne se développe pas alors un autre cycle de végétation d'espèces différentes comme c'est le cas sur les plateaux batékés.

Ces formations à *Anadelphia* se retrouvent avec les mêmes caractères le long de la côte gabonaise, sur des sols extrêmement pauvres, formés presque exclusivement de sables quaternaires.

5. — Dans la région de Pointe-Noire on retrouve quelque chose de comparable aux types de végétation batékés : la végétation herbacée de saison des pluies est à base de *Loudetia* cf. *simplex, Ctenium Newtonii, Elionurus Brazzae, Hyparrhenia diplandra* et *Rhynchelytrum nerviglume.* Mais cette dernière espèce ne prend son plein développement et ne fleurit qu'après les feux de brousse ; elle arrive parfois à former un tapis absolument continu.

La valeur fourragère de ces formations côtières doit être assez semblable à celle des plateaux batékés.

Signalons enfin que de bonnes espèces fourragères, comme *Andropogon gabonensis* ou *Panicum maximum,* peuvent se rencontrer partout, dans les diverses régions envisagées dans des conditions privilégiées : bas-fonds humides ou lisières forestières.

On trouvera dans la carte de la figure 12 une esquisse de la répartition de ces différents types de végétation.

En définitive, d'après la végétation, seules les savanes de la région schisto-calcaire du Niari, et des zones très limitées du plateau des Cataractes, semblent présenter un intérêt pastoral réel. Ainsi que nous l'avons indiqué, ce point de vue est confirmé par les expériences d'élevage déjà réalisées.

II. — LES PATURAGES DE LA VALLÉE DU NIARI

Par Vallée du Niari, on désigne généralement la région correspondant, grosso-modo, à la partie moyenne du bassin de ce fleuve situé en savane et reposant sur les formations géologiques du schisto-calcaire. En effet, si celles-ci sont essentiellement occupées par des savanes, les formations géologiques voisines sont boisées.

Les savanes du Niari sont plus ou moins arbustives, avec un tapis graminéen souvent très dense, composé essentiellement de grandes Andropogonées.

Leur composition est fonction des conditions écologiques imposées par le relief et la nature du sol. Schématiquement, on peut distinguer les groupements végétaux suivants :

— Sur les terrasses alluviales basses : franges de *Pennisetum purpureum* (Herbe à Éléphants) le long des cours d'eau.

— Sur les zones alluviales plus ou moins anciennes : *Hyparrhenia cyanescens* et *H. welwitschii*, *Schizachyrium platyphyllum*.

— Sur les plateaux et zones peu accidentées à sol profond : *Hyparrhenia diplandra*, *Brachiaria brizantha*, *Schizachyrium platyphyllum*, *Panicum phragmitoides*, *Beckeropsis uniseta*.

— Sur les collines à sol peu profond, latéritique ou caillouteux : *Hyparrhenia Lecomtei*, *Andropogon pseudapricus*.

— Sur les zones d'affleurements calcaires : *Hyparrhenia chrysargyrea*.

Ces graminées appartiennent donc en majorité au groupe B, certaines au groupe A.

Ce sont toutes des espèces à enracinement profond dont le cycle végétatif est long : la floraison a lieu en mai-juin, avec les dernières pluies. *H. diplandra* est une de celles qui repousse le mieux pendant la saison sèche. Sur les collines, par contre, la repousse est très faible.

Profitant de l'expérience réalisée sur le ranch du Service de l'Élevage à Mindouli, l'un de nous (J. K.) a cherché à dégager de l'étude du tapis herbacé quelques éléments concernant sa forme, son évolution saisonnière, son comportement sous l'influence du bétail.

* * *

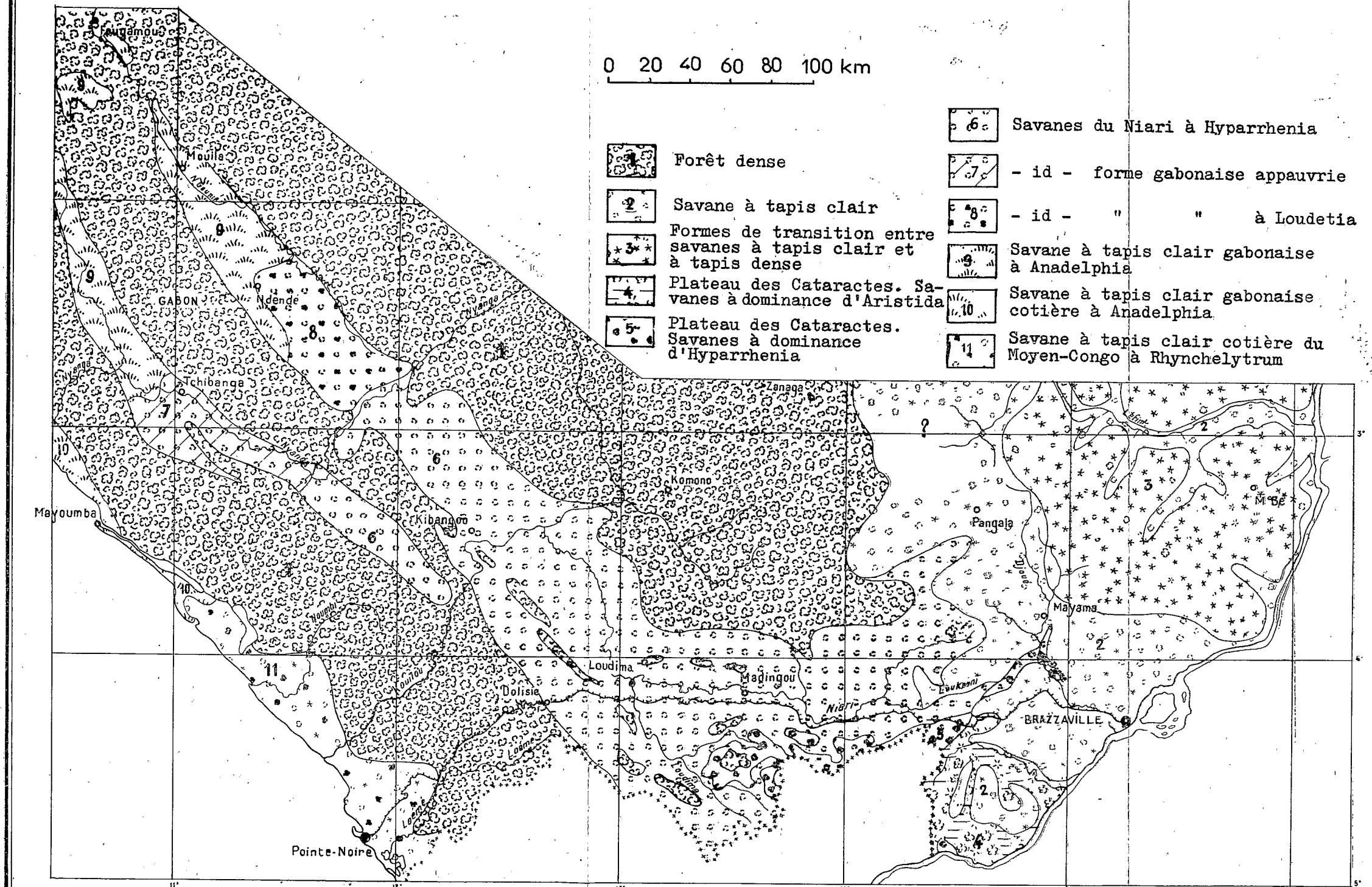


FIG. 12. — Carte schématique de la répartition, dans le sud de l'A. E. F., des types de végétation graminéens.

Si à son niveau supérieur, la végétation herbacée forme un tapis absolument continu, il n'en est pas de même au niveau du sol.

Les Graminées qui assurent le peuplement sont cespiteuses et laissent entre leurs touffes des espaces nus importants : c'est le cas en particulier pour les *Hyparrhenia* et les *Andropogon*. *Schizachyrium platyphyllum*, par contre, rampe sur le sol en situation dégagée ; sinon ses longues tiges grimpent parmi les chaumes des autres Graminées.

Les figures 13 A et 13 B montrent le recouvrement de la végétation au niveau du sol, et au même moment, dans le cas d'une zone de plateau à *H. diplandra* dominant et dans le cas d'une zone de collines à *Andropogon pseudapricus* et *Hyparrhenia Lecomtei*. On notera une répartition assez différente : les touffes dans le premier cas étant beaucoup plus importantes que dans le second, mais moins nombreuses.

Sous l'effet d'un pâturage régulier normal, sans surcharge, il n'y a pas de modification notable de la composition de la flore et l'on ne note pas l'introduction d'espèces nouvelles. Tout au plus y a-t-il quelques changements dans la proportion entre les différentes espèces. *Schizachyrium platyplyllum*, en particulier, moins sévèrement concurrencé par les autres espèces, prend un développement plus important et arrive à couvrir une bonne partie du sol nu.

Par contre la modification touchant la forme de la végétation est considérable et rapide : la surface couverte par les touffes graminéennes s'étend, non seulement par l'extension de *Schyzachyrium platyphyllum*, mais aussi grâce aux espèces cespiteuses : le nombre de pousses augmente, les touffes s'étalent et prennent une forme en coussinet.

C'est ce que veulent montrer les figures 14 C et 14 D, après un an de pâturage, sur des zones analogues, mais non les mêmes, à celles des figures 13 A et 13 B : plateau à *Hyparrhenia diplandra* (Fig. 14 C) et colline caillouteuse (Fig. 14 D). On remarquera le pouvoir colonisateur de *Schizachyrium*, et l'extension et la confluence de nombreuses touffes d'autres espèces.

Les pourcentages de recouvrement du sol pour les carrés 1, 2, 3 et 4 sont respectivement de : 29,8 % - 29,0 % - 80,2 % - 59,8 %.

En appelant :

— densité, le nombre moyen de pousses de Graminées par décimètre carré ;

— fréquence, le pourcentage des carrés de 10 cm de côté dans lesquels on peut relever au moins une pousse de Graminées ;

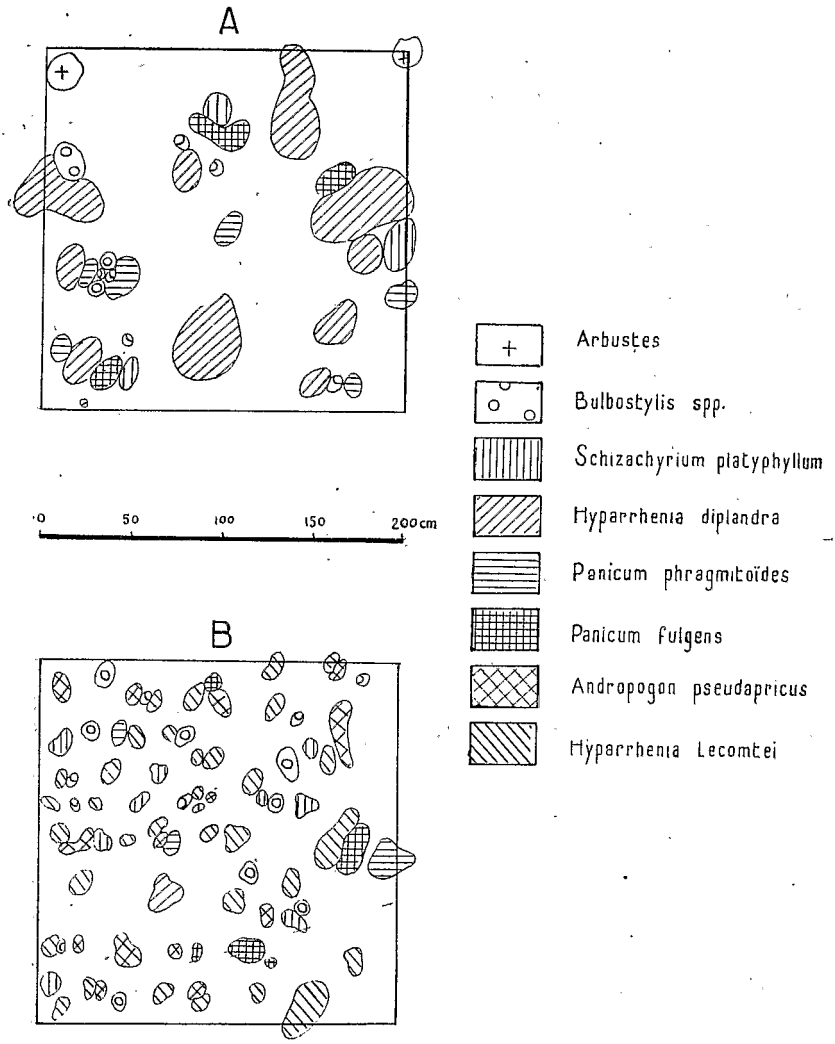


FIG. 13. — **Recouvrement de la végétation spontanée au niveau du sol.**

A : dans le cas d'une zone de plateau à *Hyparrhenia diplandra* dominant.

B : dans le cas d'une zone de collines à *Andropogon pseudapricus* et *Hyparrhenia Lecomtei*.

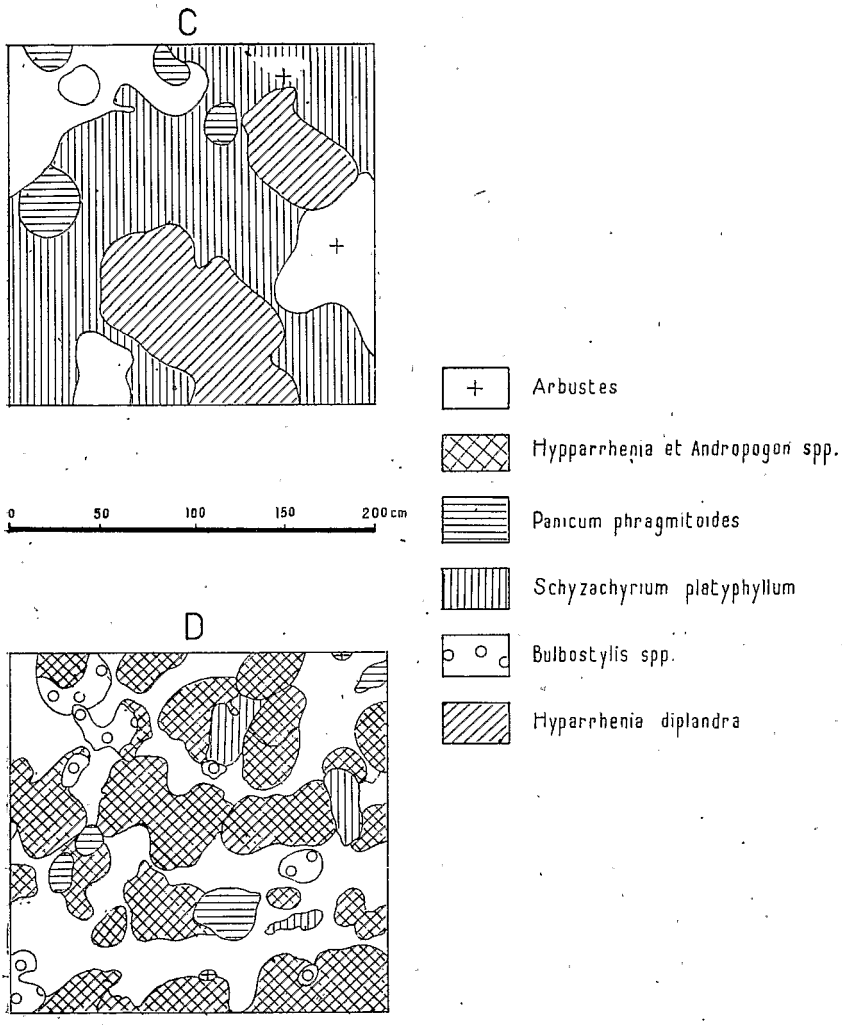


FIG. 14. — **Recouvrement de la végétation au niveau du sol après un an de paturâge.**

C : dans le cas d'une zone de plateau à *Hyparrhenia diplandra* dominant.

D : dans le cas d'une zone de collines caillouteuses.

et en procédant à de nombreux comptages, il est possible d'exprimer numériquement ces faits.

C'est ainsi que 5 comptages de chaque fois 100 échantillons de 1 dm² ont donné les valeurs moyennes suivantes :

	densité	fréquence %
Terrasse à *Hyparrhenia diplandra*		
Pâturée depuis 9 mois	10,2	99
Savane intacte	3,8	79
Collines à sol caillouteux		
Pâturée depuis 1 an	15,5	100
Savane intacte	6,9	78

L'amélioration apportée à la savane naturelle par le pacage peut donc être importante. Elle le sera d'autant plus que toute la surface des pâturages sera régulièrement exploitée, mais sans surcharge.

C'est là qu'apparaît l'intérêt des rotations de troupeaux sur pâturages cloisonnés pour intensifier l'utilisation du terrain, en diminuant l'importance des refus et en permettant à ces améliorations naturelles de jouer au maximum.

Il est certain qu'une rotation bien conduite, grâce à des clôtures, ou par déplacements d'abris à sel pour les animaux par exemple, est susceptible d'augmenter dans une large mesure la capacité de charge des pâturages.

Toute la pratique du ranching dans le Niari, et en particulier la charge possible des pâturages, est conditionnée par la saison sèche pendant laquelle les ressources fourragères naturelles se trouvent considérablement réduites. Ces différences saisonnières dans la végétation peuvent s'exprimer par les variations de la densité des herbages.

On en trouvera ci-dessous les courbes pour la période août 1953 à octobre 1955 et pour les points suivants :

Figure 15 I : Carré I. Sur une colline, sol caillouteux peu profond, avec *Andropogon pseudapricus* et *Hyparrhenia Lecomtei*.

Figure 15 II : Carré II. Zone de terrasse à sol profond, au pied de la colline du carré I ; tapis graminéen constitué essentiellement par *Hyparrhenia diplandra* et *Schizachyrium platyphyllum*.

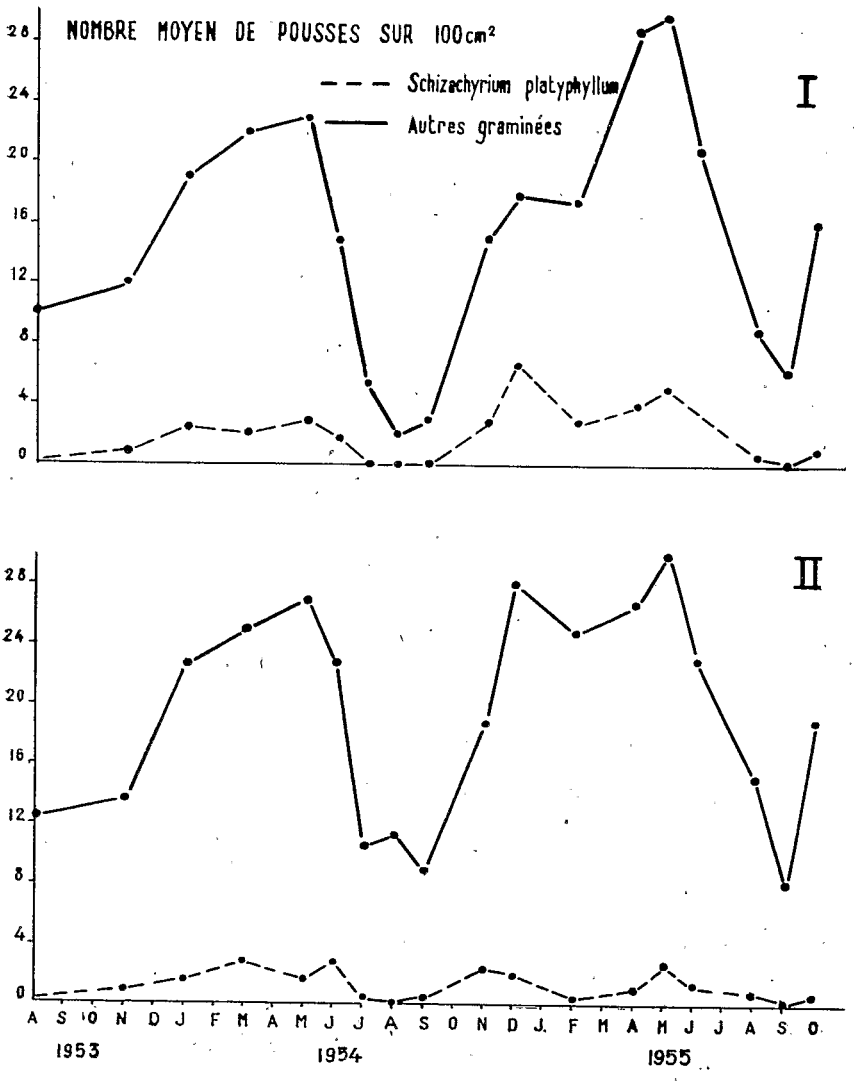


FIG. 15. — **Densité des Graminées sur les carrés permanents pendant la période août 1953 - octobre 1955.**

I : carré I.
II : carré II.

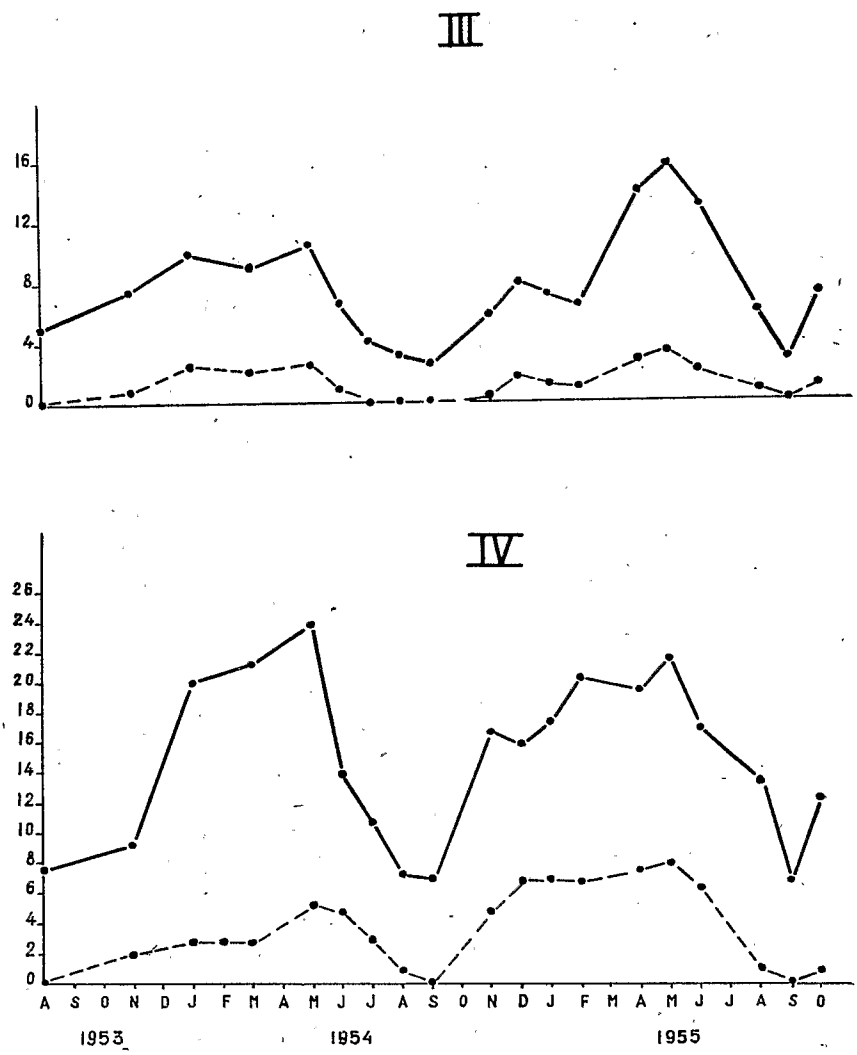


FIG. 16. — **Densité des Graminées sur les carrés permanents pendant la période août 1953 - octobre 1955.**

III : carré III
IV : carré IV

Figure 16 III : Carré III. Colline latéritique, sol peu profond, tapis comme ci-dessus.

Figure 16 IV : Carré IV. Terrasse colluviale, sol profond, tapis comme ci-dessus.

Ces pâturages avaient été mis en exploitation en mars 1953, donc 6 mois avant le début des observations, sur le terrain de J. KOECHLIN.

On notera que la plus forte densité de l'herbage se situe en fin de saison des pluies, en mai. Elle baisse ensuite très rapidement pour atteindre son minimum en août ou septembre, donc en fin de saison sèche. Pour faire apparaître cette concordance nous avons juxtaposé (Fig. 17) aux courbes précédentes celle de la pluviométrie à Mindouli pour la même période.

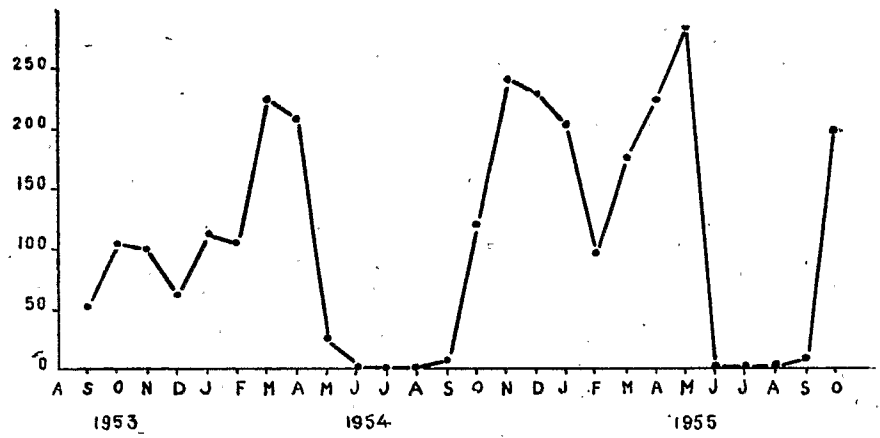


FIG. 17. — **Courbe de la pluviométrie à Mindouli pendant la période août 1953 - octobre 1955.**

Les courbes de la densité des herbages suivent assez fidèlement celle de la pluviométrie. La « petite saison sèche », en particulier, est assez nettement marquée, sinon par une diminution de la densité, du moins par un palier rompant la courbe ascendante. Dans le cas des collines, la densité reste toujours moins élevée que dans les zones à sol profond : les minima, dans le premier cas, sont plus accentués en valeurs absolues et la diminution relative de densité en saison sèche est également plus forte. Les rapports moyens entre maxima de saison des pluies et minima de saison sèche suivante sont respectivement pour les carrés I, II, III et IV (moyenne

1954 et 1955) : 9,4 - 3,5 - 5,7 - 4,1. Les rapports sont les plus élevés sur les collines (carrés I et III) : c'est donc que la différence entre les deux saisons y est la plus accentuée.

On a également cherché à établir des distinctions entre le comportement de *Schizachyrium platyphyllum* et celui des Graminées cespiteuses.

D'après la courbe de densité de *Schizachyrium* on constate que dans deux cas sur quatre (carrés I et IV) cette espèce s'est nettement développée d'une année à l'autre. Dans les deux autres cas sa densité est restée stationnaire.

Son faible développement dans le carré III est normal, le sol très gravillonnaire étant peu favorable à son extension. Dans le carré II, où le milieu édaphique lui est plus favorable, son développement a été entravé par la forte densité des autres Graminées.

D'autre part on constate que la végétation de saison sèche est, à peu de choses près, assurée entièrement par les Graminées cespiteuses : la densité de *Schizachyrium* tombe en effet à zéro à cette époque.

Le développement de cette Graminée, très intéressante en saison des pluies, car bien appétée et couvrant parfaitement le sol, n'est donc pas souhaitable étant donné sa quasi disparition pendant les moments critiques de la saison sèche.

En saison des pluies, entre novembre et mai, il faut compter un mois à un mois et demi pour obtenir une repousse pâturable de 30 cm de haut en moyenne en zone de collines et de 45 cm en zone de terrasses ou de vallées. A partir de juin la croissance est à peu près stoppée sur les collines et, en vallée, elle se poursuit beaucoup plus lentement : une partie mise en réserve en juillet, et non brûlée, serait pâturable dans de bonnes conditions en septembre.

Des essais de coupes échelonnées montrent que la repousse de l'herbe s'effectue différemment sur collines et en terres basses.

Dans le premier cas, le rendement de deux coupes effectuées à un mois et demi d'intervalle est supérieur de 30 % à celui d'une coupe unique faite après trois mois. C'est l'inverse dans le cas des zones basses à *Hyparrhenia diplandra* où la diminution de rendement enregistrée atteint 40 % dans le cas d'une coupe unique.

Il semblerait donc que la croissance des espèces sur collines soit plus rapide mais atteigne assez rapidement un plafond.

En zone basse, par contre, la croissance est plus lente mais se poursuit pendant une période plus longue. C'est donc surtout en zone de collines qu'il y aurait intérêt à pratiquer une rotation rapide afin d'utiliser au mieux le pâturage.

Des pâturages régulièrement exploités avec des rotations bien organisées permettraient donc de nourrir les troupeaux tout au long de l'année. Cependant une difficulté provient du fait qu'entre les deux saisons existe une différence dans la capacité de charge. Celle-ci étant la plus forte en saison des pluies, il est impossible de faire alors pâturer toute la surface qui sera nécessaire à l'entretien du troupeau pendant l'année entière.

On est donc obligé d'avoir recours au feu pour préparer les pâturages supplémentaires de saison sèche.

Il est certain que le passage du feu, tout comme le fauchage d'ailleurs, provoque chez les Graminées vivaces le départ d'une nouvelle feuillaison : par des brûlages échelonnés il est donc possible d'assurer un pâturage constant aux animaux.

La mise à feu, plus commode et plus pratique à réaliser que le fauchage, présente en outre l'intérêt de contrôler efficacement la végétation arbustive et de maintenir son équilibre avec le tapis herbacé.

Sur certains parcs du ranch, régulièrement pâturés plusieurs années de suite, et qui n'avaient pas été parcourus par les feux, on a pu assister à une progression importante des espèces ligneuses.

Par contre le feu non contrôlé a l'inconvénient d'annihiler en grande partie l'amélioration apportée à la densité de l'herbage par la pâture. Le passage du feu, en effet, est préjudiciable aux jeunes touffes graminéennes nouvellement installées et encore peu profondément enracinées.

Des feux modérés, par contre, n'ont pas d'action nuisible : un parc non pâturé depuis début juin a été brûlé en août ; grâce à la forte densité de l'herbe le feu s'est bien propagé dans la repousse qui atteignait alors une trentaine de centimètres de hauteur.

Un mois après on notait une densité moyenne de repousse de 2,95 alors qu'elle était de 0 dans une zone préservée des feux.

Deux mois après le brûlage, il n'y avait pas encore de changement appréciable :

densité sur la zone brûlée : 2,98
densité sur la zone non brûlée : 0

Mais le 15 novembre, à la reprise de la végétation, on trouvait les chiffres suivants :

densité sur la zone brûlée : 14,5
densité sur la zone non brûlée : 14,0

Dans ces conditions, bien précisées, le brûlage n'a donc pas d'effet préjudiciable sur le tapis végétal.

CONCLUSIONS

Les ressources fourragères du sud de l'A.E.F. sont encore très imparfaitement connues. C'est cependant dans la région du Niari qu'elles peuvent se présenter le plus favorablement. L'élevage des bovins, pratiqué en grand dans cette zone, réussit en effet parfaitement.

Les excellentes possibilités naturelles offertes sont en outre susceptibles d'une nette amélioration grâce aux modifications apportées à la forme de la végétation par l'action régulière du pâturage.

Les conditions saisonnières imposent pratiquement l'usage des feux de brousse contrôlés afin d'assurer la nourriture des animaux en saison sèche et de lutter contre la végétation arbustive.

L'association d'un système de rotation avec des brûlages judicieusement conduits permet une amélioration régulière et surtout le maintien constant de la valeur des pâturages.

Avec des charges de l'ordre de 3,5 têtes à l'hectare, les troupeaux se maintiennent en excellent état pendant toute l'année.

Cet ensemble de faits, associé aux récents progrès réalisés dans le domaine des cultures fourragères, qui a fait l'objet de notre part d'une communication à l'Académie des Sciences [7] qui sera reprise de façon plus détaillée dans une note ultérieure, semble promettre cette région du Niari à un intéressant avenir pastoral.

DOCUMENTS CONSULTÉS

[1] BAGNOULS (F.) et GAUSSEN (H.). — Les climats biologiques et leur classification. *Ann. de Géogr.*, Paris, N° 355, mai-juin 1957, pp. 193-220, 65 graph. en VIII tabl.

[2] MOUTON (J.). — Etude climatologique sur la Vallée du Niari. *La Météo.*, Paris, IV, 43, 1956, pp. 259-265.

[3] KIWAK (Ch.) et DUVIGNEAUD (P.). — Etude sur l'écomorphologie des Graminées des formations herbeuses du Bas-Congo. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, T. 86, 1953, pp. 91-104, IV pl.

[4] TROCHAIN (J.-L.). — Accord interafricain sur la définition des types de végétation de l'Afrique Tropicale. *Bull. I. E. C.*, Nlle Série, N° 13-14, 1957, pp. 55-93, 11 fig.

[5] TROCHAIN (J.-L.). — Nomenclature et classification des milieux végétaux en Afrique noire française. Colloque C.N.R.S. Régions écologiques du Globe, Paris, 1954. *Année Biol.*, Paris, 3e Série, T. 31, fasc. 5-6, 1955, pp. 317-337.

[6] DUVIGNEAUD (P.). — Les savanes du Bas-Congo. *Lejeunia*, Liège, Mém. N° 10, 1949, 192 p., 19 pl. h.-t.

[7] KOECHLIN (J.) et TROCHAIN (J.-L.). — Introduction de plantes fourragères dans la Vallée du Niari (Moyen-Congo). *C. R. Acad. Sc.*, Paris, T. 244, 15 avril 1957, pp. 2180-2182.