

## REVUE

# Études sur les pâturages tropicaux et subtropicaux

(Suite)

par M.-G. CURASSON

### II. — LES PATURAGES DES PRINCIPALES RÉGIONS

#### AFRIQUE TROPICALE

##### (Afrique occidentale et équatoriale)

La flore fourragère de l'Afrique tropicale étant celle que nous allons trouver dans l'Afrique occidentale et l'Afrique équatoriale, nous y apporterons quelques détails. Nous examinerons d'abord la répartition des Graminées, Légumineuses et autres familles, puis nous décrirons la flore de quelques territoires. Du point de vue qui nous intéresse, rappelons que les divisions naturelles de ces régions sont : la zone saharienne, la zone sahélienne, la zone guinéenne (zone forestière exclue) qui forment des bandes plus ou moins parallèles et régulières dans le sens de la latitude.

Toutes les familles de **Graminées** des régions tropicales sont représentées en Afrique occidentale et équatoriale ; quelques-unes dominant nettement.

Les Andropogonées, qui constituent habituellement le fond des prairies tropicales, et qui sont le plus souvent des herbes de grande taille, annuelles ou vivaces, forment 80 % et plus de la flore graminée des savanes africaines. De façon générale, c'est avant la pousse complète qu'elles sont intéressantes au point de vue fourrage. Elles comprennent 37 genres avec 111 espèces.

Le genre *Andropogon*, comprend de nombreuses espèces (20) qui sont rencontrées en des conditions très différentes. On trouve, au Congo, dans les savanes de la zone soudanaise, de grandes associations d'*A. africanus*, *A. pseudofricus* forme aussi des associations pures. Sur les terrains argileux de la zone soudanaise : *A. amplexans* var. *diversifolius* est extrêmement répandu dans toute l'Afrique tropicale et forme parfois de grands peuplements ; il envahit souvent les jachères anciennes, seul ou mêlé à *Cymbopogon giganteus*, ou encore avec *A. tectorum*. Des espèces plus localisées peuvent se rencontrer *A. gabonensis* des zones humides

du Gabon, *A. macrophyllus*, des parties basses de la zone guinéenne.

Le genre *Cymbopogon* comprend quelques espèces très répandues. *C. schoenanthus* se rencontre dans la zone sahélienne, mais surtout dans le Sahara, dans toute l'Afrique, l'Asie désertique ; *C. proximus* est fréquent dans la zone sahélienne, jusqu'à la Mer Rouge. *C. giganteus* est endémique dans l'Afrique tropicale, dans la brousse sèche, les jachères.

Au genre *Hyparrhenia* appartiennent des espèces mangées surtout quand elles sont jeunes et poussant en terrains variés. *H. rufa* est très répandue dans la savane de la zone soudanaise ; dans l'Oubangui-Chari, le Bas-Congo, etc., *H. hirta* affectionne surtout les zones désertiques ou subdésertiques. *H. barteri*, au contraire est un assez bon fourrage de la savane en Côte d'Ivoire, dans le Haut-Oubangui. *H. ruprechtii* est très répandue en latitude, de la zone sahélienne aux bords de la forêt. On la retrouve en maints endroits de l'Afrique et de l'Amérique tropicales. *H. confinis* se trouve dans le Haut-Oubangui, le Bas-Congo. Dans toute l'Afrique tropicale, on trouve *H. diplandra*.

Des genres moins importants appartenant aux Andropogonées fournissent des espèces de valeur variable. Au Nigeria, on signale *Thelepogon elegans*. Dans la zone sahélienne, *Sehima ischoemoides*. Dans le lit des grands fleuves, Nil, Congo, Niger, Chari, etc., *Vossia cuspidata*, mêlé parfois au bourgou, au riz vivace. Au lac Tchad, *Hemarthia fasciculata* qu'on trouve aussi en Afrique du Nord et du Sud. Dans la zone soudanaise et en A.E.F., *Manisuris granularis*. Dans toute l'Afrique tropicale, *Rottboellia exaltata*. Dans la zone guinéenne, *Chasmodium caudatum*. Partout *Imperata cylindrica*.

Le genre *Sorghum* est représenté par *S. virgatum* (*Andropogon sorghum exiguus*) aux confins du Sahara, *S. arundinaceum* dans les zones humides

et les clairières de forêts, *S. vogelianum* au bord des fleuves, *S. æthiopicum* dans l'Afrique tropicale, au bord des fleuves, *S. drumondii* dans les terrains marécageux, littoraux, *S. purpureo sericeum*, dans la zone sahélienne. Dans la zone désertique, *Chrysopogon aucheri*, qu'on retrouve en Arabie, en Nubie, et aussi *Dichantium annulatum*, *D. papillosum*, *Eremopogon faveolatus*. Plusieurs espèces du genre *Schizachyrium*, petites, sont d'assez bons fourrages, mais assez rares : *S. brevifolium*, dans la zone soudanaise, *S. exile* dans la zone sahélienne, *S. nodulosum*, *S. semi-herbe*, dans toute l'Afrique tropicale (et aussi en Amérique du Sud). Dans les savanes du sud de la zone soudanaise, *Diectomis fastigiata*, qui existe dans toutes les régions tropicales du globe. Dans les savanes de Côte d'Ivoire, *Anadelphia arrecta* forme des peuplements purs, et aussi *A. trispiculata*. *Monocymbium cerasiforme* existe dans les savanes à sol pauvre de la zone soudanaise ; on la retrouve au Bas-Congo, en Afrique du Sud. Une espèce très répandue dans les vieilles jachères et remontant jusqu'à la zone méditerranéenne est *Heteropogon contortus*. Plus rare est *Themeda triandra*, connu en Afrique orientale et méridionale.

Les Panicées qui constituent la plus importante famille des Graminées, sont représentées en régions chaudes plus largement qu'en régions tempérées. Trente genres sont importants en Afrique tropicale, avec 139 espèces, les *Digitaria* en particulier. Dans tout l'Ouest africain, dans le bassin du Chari, la zone d'inondation du Niger, on trouve *D. horizontalis* (= *sanguinalis*?) et *D. marginata* var. *fimbriata* ; *D. acuminatissima* leur ressemble et aime le bord des eaux ; toutes sont d'excellents fourrages. *D. gayana* est endémique dans toutes les savanes de l'Afrique tropicale. *D. exilis*, dans la zone soudanaise, est cultivée pour sa graine (fonio). Les savanes de l'Afrique occidentale et de l'Afrique équatoriale possèdent aussi *D. debilis*, *D. longiflora*. Des espèces moins importantes, le plus souvent annuelles fournissent çà et là un fourrage généralement clairsemé : *D. lecardii* dans la zone soudanaise, *D. xanthotricha*, au Soudan central, Chari, Oubangui ; *D. ternata*, dans la zone littorale du Sénégal, en Guinée (espèce qu'on retrouve dans l'Inde, le Yunnan, en Afrique du Sud) ; *D. iburus*, de la zone sahélienne, cultivée en Nigéria du Nord comme céréale ; *D. leptorrhachis*, du Soudan central, *D. uniglumis*, de la grande brousse d'Andropogonées, dans l'Oubangui.

Les *Brachiaria* sont également largement représentées : *B. fulva*, existe dans toute la zone soudanaise et guinéenne. *B. stigmatosa* dans les mêmes régions, ainsi que *B. mutica*, qui est souvent semi-aquatique ; au contraire, *B. brachylopha* se trouve dans les savanes arides des deux zones ; *B. regularis*

abonde dans les zones subdésertiques. Des espèces moins importantes forment de petites touffes peu importantes : *B. kotschyana*, dans les régions subdésertiques, *B. distichophylla*, *B. leersioïdes* et *B. hagerupii* des zones soudanaise et guinéenne. Les prairies de certaines sont utilisées pour l'alimentation humaine dans la zone sahélienne : *B. xantholeuca*, *B. regularis*, *B. pubifolia*.

Au genre *Paspalum* appartiennent des espèces qu'on retrouve en de nombreux points du globe. *P. conjugatum* est répandu dans toute l'Afrique tropicale, dans les régions forestières. On rencontre cette espèce en Amérique, en Indo-Malaisie, toujours en lieux frais. *P. vaginatum*, qu'on trouve en zone maritime, au Sénégal, existe aussi dans toutes les régions chaudes et littorales du globe. *P. auriculatum* est une espèce également hygrophile qu'on trouve dans l'Oubangui, dans l'Inde, au Tonkin. Dans la zone sahélienne et la zone soudanaise, en terrains humides, on rencontre l'espèce pantropicale *P. scrobiculatum* (var. *commersonii*). Une variété *polystachyum* existe dans les marais, les zones d'inondation d'Afrique occidentale, Afrique équatoriale, Cameroun, *P. paniculatum* est une espèce américaine importée au Cameroun et au Gabon.

De nombreuses espèces, de valeur variable, appartiennent au genre *Panicum*. La plus importante est *P. maximum*, l'herbe de Guinée, qu'on trouve dans la zone guinéenne, en bordure de la forêt tropicale. *P. aphanoneuron* lui ressemble, demande aussi de l'humidité, mais se rencontre plus au nord, dans la zone soudanaise et le sud de la zone sahélienne, en Afrique occidentale et Afrique équatoriale. Dans la même brousse humide, on rencontre *P. anabaptistum* ; *P. lætum* est une espèce de la zone sahélienne, en régions humides ; elle remonte dans la zone désertique le long des oueds. Dans la zone saharienne, *P. turgidum*, le « marcoubo » des sahariens, s'étend jusqu'à l'Égypte. Dans les zones marécageuses de la zone sahélienne, au bord de la mer, on trouve *P. repens*, *P. hygrocharis*, *P. coloratum*. *P. glabrescens*, qui rappelle l'herbe de Guinée, existe dans les régions soudanaise et sahélienne, en terrains inondés, au bord des cours d'eau. Dans les vallées marécageuses de la zone guinéenne, dans l'Oubangui, croît *P. phragmitodes*.

Comme les *Panicum*, les *Pennisetum* sont des plantes fourragères généralement développées en touffes, mais moins hygrophiles. Dans le Sahara, le Nord de la zone sahélienne, on trouve *P. dichotomum*, souvent confondu avec *Panicum turgidum*. *P. orientale* est aussi une espèce saharienne, mais remontant du Sahara central au Sud algérien et marocain. *P. ciliare* existe dans la zone sahélienne, le Sud saharien. L'herbe à éléphant, *P. purpureum*, existe dans toute la zone soudanaise, en régions

humides, en bordure de la forêt, dans les galeries forestières. *P. setosum* est très répandue en Afrique occidentale et Afrique équatoriale, dans la zone soudanaise et la zone sahélienne sur les sols sablonneux. On la retrouve en Amérique tropicale. *P. parviflorum*, voisin, se rencontre sensiblement dans les mêmes régions. Très caractéristique de la zone soudanaise, *P. pedicellatum* croît surtout autour des villages, en bonnes terres, en Afrique occidentale et Afrique équatoriale.

Les *Echinochloa*, sont des Graminées hygrophiles qu'on rencontre dans les fleuves, les mares, les terrains humides. La plus caractéristique est le « bourgou », *E. stagnina*, qui est rencontrée dans presque tous les fleuves et lacs africains, avec des peuplements particulièrement importants dans les zones d'inondation du Niger, du Sénégal, du Chari, de l'Oubangui. *E. colona* est rencontrée dans les zones soudanaise et sahélienne, en terrains humides, au bord des mares, des cours d'eau. Dans le marigot de Guinée, de l'Oubangui, on trouve *E. crus-pavonis*, espèce qui existe en Amérique du Sud et en Afrique du Sud. Une petite espèce se rencontre dans les mares des zones soudanaise et sahélienne, parfois mêlée à *E. stagnina* : c'est *E. oryzetorum*, mêlée souvent à *E. stagnina*, ou formant des peuplements indépendants, mais moins denses ; *E. pyramidalis* existe comme le bourgou dans les fleuves, mares, rivières de l'Ouest africain, de toute l'Afrique tropicale.

Quelques *Setaria* se rencontrent en des conditions assez différentes. Des espèces hygrophiles existent, fourrages médiocres, dans la brousse marécageuse : *S. anceps* (Afrique occidentale, Afrique équatoriale), *S. plurinervis* (Afrique équatoriale), *S. sphacelata* (Afrique occidentale, Afrique équatoriale), *S. splendida* (Afrique équatoriale) ; *S. chevalieri* (Afrique occidentale, Afrique équatoriale). D'autres espèces sont de meilleurs fourrages : *S. pallidifusca* existe dans la zone soudanaise, dans les terrains frais. Dans toute la zone sahélienne, surtout dans les oasis, autour des maisons, on rencontre *S. verticillata*, *S. megaphylla*, dans la zone soudanaise, au Congo, Gabon, Cameroun, affectionne les lieux frais, le long des routes forestières. De même *S. barbata*, qui est répandue dans toutes les régions tropicales.

Les autres genres de la tribu des Panicées sont moins importants. Certaines espèces cependant jouent en Afrique tropicale un rôle fourrager non négligeable. *Eriochloa acrotricha*, au Sénégal et au Chari, en terrains marécageux, est peu abondante. *Axonopus compressus* aime les lieux frais et se rencontre sur les bords des fleuves (Congo), dans les défrichements de forêts, *Stenotaphrum americanum* (= *S. secundatum*), espèce américaine, existe sur le littoral de l'Afrique occidentale, du

Gabon, du Cameroun. Dans les régions subdésertiques de l'Afrique occidentale et de l'Afrique équatoriale. *Urochloa trichopus* et *U. insculpta*. Une Graminée semi-aquatique, *Paspalidium geminatum*, est commune dans les mares, oueds et fleuves de la zone sahélienne, du Sénégal au lac Tchad. Dans la zone sahélienne, et plus au sud, dans la zone soudanaise, du Sénégal à l'Oubangui, *Acroceras amplexans* forme parfois des prairies entières en terrain humide ou inondé (bassin d'inondation du Niger). Dans les sous-bois de la forêt dense, diverses espèces d'intérêt secondaire : *Commelinidium nervosum*, *Entolasia olivacea*, *Hemigynia arnotiana* (dans toute la forêt tropicale, et aussi aux Philippines, en Indo-Malaisie), *Cyrtococcum setigerum*. Dans la zone d'inondation des grands fleuves africains, parfois mêlée au bourgou, *Sacciolepis interrupta*, qui existe aussi en Afrique du Sud et dans l'Inde. Ce genre offre d'autres espèces de marais, de rizières : *S. micrococca*, *S. nana*, *S. chevalieri*, *S. auriculata*, petites espèces.

Le Tricholène rose, *Tricholæna rosea* (= *Rhynchelytrum roseum*) existe dans diverses régions de l'Afrique occidentale, mais surtout en Afrique tropicale et australe. *Melinis minutiflora* se rencontre en Guinée, en Côte d'Ivoire, au Cameroun, à côté de *Melinis macrochæta*, qu'on retrouve au Congo belge.

Le « cram-cram » *Cenchrus catharticus*, existe dans toute la zone sahélienne et sud-saharienne, et aussi dans la zone équatoriale. *C. macrostachyus* est localisée aux régions désertiques.

Dans la tribu des Arundinellées, les *Trichopterix* sont des Graminées de savane peu intéressantes (*Tr. crinata*, *T. nigritana*).

Parmi les Avenées, *Koeleria phlaeoides* est une petite Graminée saharienne à moutons ; saharienne également *Danthonia forskalii*.

Les Stipées comprennent les *Aristida*, très répandues dans la zone sahélienne et le Sahara, dont quelques espèces sont des fourrages à chameau et à mouton : *A. adscensionis*, *A. ciliata*, *A. meccana*, *A. mutabilis*, *A. pallida*, *A. papposa*, *A. plumosa*, *A. pungens*. *A. acutiflora* est la meilleure.

Parmi les Zoysiées, *Tragus racemosus* existe dans la zone sahélienne et le Sud saharien (on la retrouve dans les zones sablonneuses des deux mondes). Dans les régions désertiques et subdésertiques de l'Afrique occidentale au lac Tchad, *Latipes senegalensis*.

Dans les Sporobolées, les *Sporobolus* sont des Graminées en petites touffes grêles généralement médiocres ou insignifiantes au point de vue fourrager. *S. festivus* var. *fibrosus* est commun en zone soudanaise. Dans la zone sahélienne jusqu'au Kanem, les oueds de l'Air, etc. *S. glaucifolius* ; *S. pyramidalis*

est rencontrée dans les lieux humides de la zone soudanaise ; *S. spicatus*, dans les steppes du Sud saharien.

Dans la tribu des Éragrostées, divers *Eragrostis* sont de bons fourrages. *E. albida* croît aux bords des fleuves dans la région sahélienne ; *E. aspera* est de la zone soudanaise. *E. ciliaris* est une espèce pantropicale très répandue dans les lieux cultivés et la savane ; de même *E. gangetica*, qu'on trouve au bord des eaux dans toute l'Afrique tropicale, ainsi qu'*E. major*, qui existe aussi en Europe méridionale et en Asie. Dans les oasis du Sahara central, on rencontre *E. multiflora* ; dans la zone guinéenne, en lieux cultivés sablonneux, *E. plumosa* ; dans les savanes des zones soudanaise et guinéenne, *E. rubiginosa* ; dans les régions subdésertiques, sur le sable, *E. senegalensis*, *E. tenuiflora*. *E. tremula* existe dans beaucoup de jachères des zones sahélienne et soudanaise.

*Desmostachya bipinnata* croît dans le désert, au bord des oueds, des mares, dans les oasis.

Dans les lieux marécageux, au bord des fleuves, et souvent mêlées au bourgou, se rencontrent *Diplachne fusca*, *Leptochloa sinensis*.

Parmi la tribu des Chloridées, le genre *Chloris* nous offre des espèces intéressantes. *C. breviseta*, dans les zones sahélienne et saharienne jusqu'au Congo et au Chari, croît surtout dans les terrains cultivés au bord des chemins. *C. meccana* est localisée aux zones subdésertiques, ainsi que *C. multi-radiata*, *C. rogeoni*. *C. lamproparia* est rencontrée dans les terrains cultivés de la zone soudanaise. Dans les terrains humides de la zone sahélienne croît *C. prieurii*.

Dans les sables secs du Sahara, du Sahel, les îles du Tchad, on trouve *Schoenefeldia gracilis*, ainsi qu'*Ampelodesmos tenax*. *Microchloa indica* forme un petit gazon sur les plateaux ferrugineux de la zone soudanaise et de la zone guinéenne.

Le chiendent, *Cynodon dactylon*, qui existe dans toute l'Afrique tropicale près des lieux habités est surtout rencontré dans la zone sahélienne, les oueds sahariens, les îles du Tchad. *Eleusine indica*, espèce rudérale de toutes les régions tropicales et subtropicales, n'est jamais rencontrée en savane. On trouve dans l'Oubangui, le Chari, *E. coracana* qui y est cultivée pour ses graines (cultivée aussi en Afrique orientale et centrale, dans l'Inde).

*Dactyloctenium aegyptium* est abondante dans les zones sahélienne et soudanaise et remonte assez loin dans le Sud saharien. On trouve dans le Sahara *Triraphis humilis*.

Les Oryzées comprennent plusieurs *Oryza* qui poussent dans les mares, les lits des fleuves, souvent avec le bourgou : *O. perennis*, *O. breviligulata*, *O. brachyacantha*.

Les Légumineuses sont pauvrement représentées parmi la flore fourragère spontanée des zones africaines de l'Ouest et de l'Équateur ; la végétation arbustive et arborée est, de ce point de vue, beaucoup plus importante que la végétation herbacée. Parmi cette dernière citons : *Alysicarpus vaginalis*, de la zone soudanaise, qui remonte en partie dans la zone sahélienne où on trouve aussi *Al. rugosus* ; *Centrosenia pubescens*, de la zone guinéenne ; *Cyamopsis senegalensis*, à cheval sur la zone soudanaise et la zone sahélienne ; *Cyamopsis stenophylla*, de la zone sahélienne ; *Desmodium mauritanum*, plante pantropicale ; *D. delicatulum*, qui pousse aux bords des mares de la région sahélienne ; *D. triphorus*, plus au sud ; *Rhynchosia minima*, plante pantropicale, *Tephrosia leptostachya* ; *T. ansellii*, *T. bracteolata*, des zones sahélienne et soudanaise (*T. leptostachya* remonte aussi en zone sud-saharienne) ; *Trifolium ruppelianum*, qu'on retrouve en Afrique orientale ; *Trigonella fenum graecum*, qui, cultivée dans le Sahara, dans la région de Tombouctou, y a colonisé ; *Tr. anguina*, *Tr. laciniata* des zones subdésertiques ; *Vicia* spp. de la zone subdésertique ; *Zornia diphylla*, de la zone sahélienne, qu'on retrouve un peu partout en Afrique tropicale et à Madagascar ; *Abrus precatorius* (Sénégal) *Crotalaria arenaria* du Sud saharien ; *Mimosa polyanthana*, la sensitive du Sénégal.

Quant aux arbres et arbustes fourragers de la famille des Légumineuses, parmi eux dominent les *Acacia* dont nous étudions ailleurs la répartition, *Bauhinia rufescens*, de la zone sahélienne, *B. reticulata*, de la zone soudanaise ; *Cassia sieberiana* de la zone soudanaise ; *C. hotschyana* du Sahel ; *Dalbergia melanoxydon*, de la zone soudanaise ; *Daniella oliveri*, plus au sud ; *Entada sudanica*, dans beaucoup de régions de la savane africaine ; *Parkia africana* (zone soudanaise) ; *Parkinsonia aculeata* (zones soudanaise et sahélienne) ; *Prosopis africana* du nord de l'Afrique occidentale ; *Pterocarpus erinaceus* (zones soudanaise et guinéenne) ; *Sesbania aegyptiaca*, *S. punctata*, *S. aculeata*, diversement répandues ; *Swartzia madagascariensis*, de la zone soudanaise ; *Tamarindus indica*, dans diverses régions de l'Afrique tropicale.

Les principaux fourrages herbacés appartenant à d'autres familles que les Graminées et les Légumineuses sont :

**Amaranthacées** : divers *Amaranthus* du Sud saharien, de la zone sahélienne : *A. blitum*, *A. spinosus*, *A. viridis*.

**Borraginacées** : *Echium trigonokysum*, *Echiachilon fruticosum*, du Sahara.

**Chénopodiacées** : dans la région saharienne, diverses espèces plutôt buissonneuses qu'herbacées : *Anabasis articulata*, *Atriplex halimus*, *A. mollis*,

*Cornacula monacantha*, *Salsola* spp. *Traganum nudatum*.

**Commélinacées** : *Commelina forskalii*.

**Composées** : *Ambrosia senegalensis* du Sahel, *Argeratum conizoides*, de la zone soudanaise (existe aussi en Afrique orientale, Java) ; *Artemisia* spp. ; *Atractylis* spp. du Sahara ; *Centaurea calcitrapa*, de la zone soudanaise ; *C. senegalensis*, du Sahel (dunes) ; *Cladanthus arabicus* (Sahara) ; *Francoëuria crispa*, du Sahara (arbustive) ; *Inula ammophila*, du Sahara ; *Lactuca taraxacifolia*, de la zone sahélienne ; *Nolletia chrysocomoïdes*, du Sahara ; *Pyrethrum* spp. du Sahara ; *Scabiosa camelorum*, *Zollikoferia* spp.

**Convolvulacées** : *Convolvulus fatmensis*, du Sahara ; *Cressa cretica*, du Sahara ; *Ipoma* spp. dans les zones soudanaise et sahélienne.

**Crucifères** : *Eruca pinnatifolia*, des oasis sahariennes. *Diplotaxis pendula* du Sahara, *Farseetia* sp. du Sahara, *Nasturtium humifusum*, des endroits humides du Sahel. D'autres espèces sahariennes gagnent parfois la zone sahélienne : *Hemophyton deserti*, *Malcomia ægyptiaca*, *Morettia canescens*, *Schouwia arabica*, *Zilla macroptera*.

**Cucurbitacées** : *Cucumis* spp., *C. colocynthis*.

**Cypéracées** : *Bulbostylis* spp., du Sahel. *Cyperus* spp., dans les terrains cultivés, sur les dunes ou, au contraire, dans les zones humides de toute l'Afrique équatoriale et occidentale ; *Fimbristylis* spp., dans la zone sahélienne, le long des fleuves et cours d'eau ; *Juncellus lævigatus*, dans les mêmes régions, ainsi que *Pycnus tremulus*, *Scirpus occultus*.

**Ficoïdées** : *Reaumuria verticillata*, *Lesuvium portula castrum*, du Sahara ; *Trianthema pentandra* du Sahel.

**Labiées** : *Lavandula* spp., du Sahara (est), de petites espèces des genres *Ocimum*, *Stachys*, des zones soudanaise et sahélienne, que mange le mouton.

**Malvacées** : quelques espèces du genre *Malva* dans le Sahara et le Sahel, ainsi que *Corchorus antichorus* (Mauritanie).

**Nyctaginacées** : *Boerhavia repens*, *B. verticillata*, du Sahel.

**Plombaginacées** : plusieurs herbes salées du Sahara : *Bubania feei*, *Statice* spp., *Limoniastrum guyonianum*, *L. monopetalum*.

**Scrofulariacées** : *Scoparia dulcis* de la zone soudanaise et aussi du Sahel.

**Zygophyllacées** : *Tribulus terrestris*, dans toute l'Afrique sahélienne ; les autres espèces sont sahariennes : *Fagonia arabica*, *F. fruticans*, *F. sinaïca*, *Nitraria* spp., *Zygophyllum album*.

Les arbres, arbustes et plantes buissonneuses n'appartenant pas à la famille des Légumineuses constituent en maints endroits un apport fourrager important.

**Ampélidacées** : *Cissus quadrangularis*, *C. populnea*, des zones guinéenne et soudanaise.

**Anacardiacées** : *Odina barteri* du Sahel.

**Araliacées** : *Cussonia djalensis*, de la zone guinéenne.

**Asclépiadacées** : *Leptadenia* spp., du Sahara.

**Bignoniacées** : *Stereospermum kunthianum*, du Sahel.

**Bombacacées** : *Adansonia digitata* dans toute l'Afrique tropicale ; *Bombax buonopopense*, en zone soudanaise ; *Eriodendron anfractuosum*, des mêmes régions.

**Borraginacées** : *Cordia* spp., dans les zones soudanaise et sahélienne. *C. gharaf*, du Sahara.

**Burseracées** : *Commiphora africana*, de la zone sahélienne.

**Cactacées** : *Opuntia ficus indicus*.

**Capparidacées** : *Boscia salicifolia*, de la zone sahélienne. *B. senegalensis*, de la même zone et plus au nord ; *Cadaba farinosa*, d'Afrique occidentale ; *C. glandulosa*, du Sahara, du Sahel. *Capparis* spp., dans la zone sahélienne et saharienne. *Cratogeomys adansonii*, en zones soudanaise et guinéenne. *Mærua crassifolia* dans toute l'Afrique sahélienne, la brousse à acacias ; *M. rigida*, du Sahara. *M. angolensis*, de la zone guinéenne.

**Célestracées** : *Celestrus senegalensis* (de l'Afrique occidentale ; existe aussi dans l'Inde) ; *Gymnosporia senegalensis*, de la zone soudanaise et guinéenne.

**Combrétacées** : *Combretum aculeatum*, du Sahel. *Guiera senegalensis*, de l'Afrique soudanaise et sahélienne. *Terminalia avicennioïdes* de la savane soudanaise.

**Ébénacées** : *Diospyros mespiliformis*, de l'Afrique soudanaise et sahélienne.

**Euphorbiacées** : *Chrysophora senegalensis*, du Sahel ; *Euphorbia* spp. de diverses régions.

**Gesmériacées** : *Koberia thleoides*, du Sahara.

**Méliacées** : *Khaya senegalensis* en zone soudanaise et guinéenne, *Melia azedarach*, introduite en diverses régions, *Turræanthus africana*, de l'Afrique soudanaise.

**Moracées** : *Antiaris africana*, zone soudanaise ; *Ficus* spp. dans toute l'Afrique tropicale ; *Morus mesozygia*.

**Moringacées** : *Moringa pterygosperma*, introduit en diverses régions.

**Oléacées** : *Linociera nilotica* de la zone soudanaise.

**Palmiers** : *Hyphæne thebaïca*, *Phœnix dactylifera*.

**Phytolaccacées** : *Phytolacca dodecandra*, de la zone guinéenne.

**Polygalacées** : *Securidata longipedunculata*, d'Afrique soudanaise.

**Rhamnacées** : *Zizyphus pseudojujuba*, *Z. jujuba*, *Z. mucronata*, des zones soudanaise et sahélienne ; *Z. lotus*, *Z. saharæ*, *Z. spina christi*, du Sahara.

**Rosacées** : *Parinarium* spp., de la zone guinéenne et soudanaise ; *Neurada procumbens*, du Sahara.

**Rubiacées** : *Feretia canthioides*, de la zone soudanaise ; *Gardenia* spp., de diverses régions ; *Mitragyna inermis*, des zones soudanaise et sahélienne.

**Salvadoracées** : *Salvadora persica*, de l'Afrique sahélienne.

**Sapindacées** : *Blighia sapida*, de la zone soudanaise.

**Simarubacées** : *Balanites aegyptiaca*, de la zone sahélienne et de la zone soudanaise.

**Tamaricacées** : *Tamaris* spp., du Sahara (littoral).

**Tiliacées** : *Grewia* spp., de la zone soudanaise, *G. betulifolia* du Sud saharien.

**Ulmacées** : *Celtis integrifolia*, des zones soudanaise et sahélienne.

**Verbénacées** : *Vitex cienkowski*, de la zone soudanaise sud.

Si on veut répartir les diverses associations végétales suivant les zones climatiques on doit le faire en tenant compte de la division habituellement admise en domaine sahélien, domaine guinéen et domaine forestier dont les deux premiers seuls nous intéressent. Les groupements végétaux ont fait l'objet d'interprétations diverses. La classification que nous adoptons est celle de Roberty (1940).

Le domaine sahélien est divisé en plusieurs secteurs : le secteur sahélien désertique, qui appartient au désert, le secteur sahélien soudanais, qui se rapproche du Soudan, le secteur sahélien fluvial.

Dans le secteur sahélien désertique on trouve comme associations :

1° l'association où dominant *Acacia seyal* et *Bauhinia rufescens* ;

2° la steppe à *Panicum turgidum*,

3° la steppe à *Euphorbia balsamifera*, où les Graminées sont représentées par des *Aristida* (*A. funiculata*), *Tetrapogon spathacens*, *Diectomis fastigiata*, *Cymbopogon schoenanthus*, les arbres et arbustes fourragers par *Cadaba glandulosa*, *C. farinosa*, *Boscia senegalensis*, *Boerhavia viscosa*, *Guiera senegalensis*, *Euphorbia balsamifera*, *Commiphora* spp.

On trouve quelques Légumineuses : *Stylosanthes viscosa*, *Tephrosia bracteolata*.

Dans le secteur sahélien soudanais, les principales associations sont :

1° la steppe à *Commiphora africana*, où les Graminées sont représentées par des *Aristida* (*A. adscensionis*), *Pennisetum cenchroides*, *Cenchrus catharticus*, *Cymbopogon schoenanthus* ; on rencontre aussi quelques Légumineuses : *Zornia diphylla*, *Indigofera pilosa*, des *Ipoma*, parfois mangés, des coliquintes. Les arbres et arbustes fourragers comprennent des espèces de secteur désertique

avec d'autres : *Maerua crassifolia*, *Boscia senegalensis*, *Pterocarpus lucens*, *Commiphora africana*, pas d'acacias.

2° la steppe à *Acacia arabica* ; où nous retrouvons les mêmes Graminées et Légumineuses (avec aussi, *Alysicarpus vaginalis*) et où la strate arborescente est dominée par *Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia arabica*.

3° la forêt-steppe à *Acacia tortilis*, où parmi les autres Graminées domine *Schoepeldia gracilis* et où la strate arborescente comprend *Acacia tortilis*, *A. senegal*, *A. arabica*, *Bauhinia rufescens*, *Boscia senegalensis*, *Adansonia digitata*, *Zizyphus digitata*, *Z. jujuba*, *Balanites aegyptiaca*, *Commiphora africana*, *Hyphaene thebaica*.

Dans le secteur sahélien fluvial, qui correspond à la zone lacustre où se répand le Niger, on trouve deux associations caractéristiques :

1° la steppe à *Hyphaene thebaica*, le palmier doum qui correspond aux parties sablonneuses exondées. Les Graminées qui dominent sont : *Dactyloctenium aegyptiacum*, *Cenchrus catharticus*, *Schoenefeldia gracilis*. Les acacias abondent : *A. albida*, *A. senegal*, *A. seyal*, *A. tortilis*, *A. arabica*. La strate arborescente est dominée par le palmier doum, les acacias, *Salvadora persica*. On rencontre aussi : *Cadaba farinosa*, *Boscia senegalensis*, divers *Grewia*, *Bauhinia rufescens* et *B. reticulata*, *Tamarindus indica*, *Zizyphus spina christi*, *Z. jujuba*, *Balanites aegyptiaca*, *Diospyros mespiliformis*, *Calotropis procera*, divers *Leptadenia* ;

2° les prairies de bourgou, *Echinochloa stagninum*, qu'accompagnent divers riz sauvages et, sur les berges, *Andropogon gayanus*, *Vetiveria nigritana* ; *Leptadenia spartum* est très répandu.

Le domaine soudanais comprend des aspects assez variés selon qu'on va du nord vers le sud.

Dans les régions situées au sud, on rencontre surtout des associations à caractère forestier : de « futaies sans taillis ». Dans ces futaies où, selon la nature du sol, la strate arborescente est dominée par *Azelia africana*, *Isobertinia dalzielii*, *Daniellia olivieri*, *Albizzia sassa*, *Bauhinia thonningii*, des acacias, les Graminées sont représentées par des *Andropogon*, dont *A. gayanus*, par *Paspalum scrobiculatum*, *Sporobolus pyramidalis*, *Cymbopogon giganteus*, *Ctenium newtonii*. Les Légumineuses sont rares : *Stylosantha viscosa*, *Eriosema glomeratum*, *Swartzia madagascariensis*, *Desmodium gangeticum*. Les buissons, arbustes et arbres fourragers abondent : *Boerhavia diffusa*, *Grewia* spp., *Bauhinia thonningii*, *Azelia africana*, *Acacia sieberana*, *A. pennata*, *A. albida*, *A. senegal*, *A. macrostachya*, *A. campylacantha*, *Diospyros mespiliformis*, *Securidaca longipedunculata*, *Terminalia avicennioides*, *Parinarium curatellifolium*, *P. polyandrum*, *Entada*

*sudanica*, *Dichrostachys glomerata*, *Ximania americana*, *Daniellia olivieri*, *Pterocarpus erinaceus*, *Ficus* spp., *Bombax buonopopense*, *Cassia sieberana*, *Albizia* spp., *Zizyphus jujuba*, *Z. mucronata*, *Mitragyna inermis*, *Ximania americana*.

Dans le secteur plus sec situé plus au nord qui est un secteur de savanes ou secteur sclérophile, on retrouve les Graminées du secteur précédent, et aussi *Pennisetum cenchroides*, *Ctenium elegans*, *Hyparrhenia rufa*, *Setaria pallidifusca*, *S. sphacelata*, *Panicum aphanoneuron*. Selon la nature du sol, l'humidité, la strate arborescente est dominée par des *Combretum*, *Parkia biglobosa*, *Terminalia avicennioides*, *Bombax buonopopense*, *Detarium senegalense*, *Terminalia macroptera*, *Mitragyna inermis*. La flore arbustive ou arborée fourragère présente les mêmes espèces que le secteur précédent.

Dans le secteur soudanais dit xérophile situé au nord du précédent et au sud du secteur sahélien, la flore varie selon le degré d'humidité qui est très grand dans la région deltaïque, bien moindre dans la région dunaire et plus faible encore dans la région à proprement parler xérophile.

La région deltaïque, à cheval sur les secteurs sahélien et soudanais, et très humide, présente à certains endroits, de véritables prairies où domine, *Vetiveria nigritiana*, qui pousse dans l'eau et en bordure ; sur les pentes, on trouve surtout *Eragrostis ciliaris*, *Paspalum scrobiculatum*, *Echinochloa pyramidalis*. Dans les parties exondées, en haut des berges : *Eragrostis tremula*, *Chloris camproparia*, *Brachiaria fulva*, *Pennisetum polystachyum*, *P. subangustum* ; les Cypéracées ne sont pas rares ; les Légumineuses sont représentées : *Alysicarpus vaginalis*, *Mimosa aspera*, *Sesbania arabica*, *Tephrosia linearis*. En dehors de ces prairies inondées, dans les zones non inondées du Macina, terres hautes et sableuses, une strate arborescente où dominent *Hyphaene thebaica* et *Borassus aethiopicum*, avec *Acacia sieberana*, abrite quelques Graminées comme *Pennisetum cenchroides* et une flore arbustive avec de nombreuses espèces que peut utiliser le bétail, surtout les moutons : *Cadaba farinosa*, *Boscia* spp., *Bauhinia* spp., *Acacia senegal*, *A. tortilis*, *A. sieberana*, *A. pennata*, *Ficus platiphylla*, *Zizyphus jujuba*, *Z. mucronata*, *Cissus quadrangularis*, *Commiphora africana*, *Diospyros mespiliformis*.

La région dunaire présente un aspect uniforme. Les Graminées sont peu nombreuses *Cenchrus catharticus* domine avec des *Aristida* (*A. sieberana*) des *Eragrostis* (*E. tremula*), de rares Légumineuses : (*Alysicarpus violaceus*). La flore arbustive et frutescente comprend quelques espèces fourragères : *Terminalia avicennioides*, *Ximania americana*, *Guiera senegalensis*.

La région soudanaise proprement xérophile offre des formations assez variées ; c'est la région agricole. Selon les régions, la strate arborescente est dominée par des acacias, par *Adansonia digitata*, *Butyrospermum parkii*, *Pterocarpus lucens*. Les principales Graminées sont *Andropogon gayanus*, *Pennisetum cenchroides*, *Ctenium elegans*. La flore arbustive ou frutescente que peuvent utiliser les animaux comprend des acacias : *A. senegal*, *A. seyal*, *A. ataxacantha*, *A. pennata*, *Boscia senegalensis*, *Guiera senegalensis*, *Terminalia avicennioides*, *Adansonia digitata*, *Bombax buonopopense*, *Ximania americana*, *Commiphora africana*, *Bauhinia reticulata*, *Ficus platiphylla*, *Zizyphus* spp., *Entada sudanica*.

Le domaine guinéen s'étend entre le domaine soudanais et la forêt (ou, en certains endroits, jusqu'à la mer). Dans sa partie joignant le domaine soudanais, on retrouve une flore voisine ou analogue à celle du secteur soudanais mésophile ; dans sa partie dite secteur pyrophile, où la flore a été dégradée par les feux de brousse, on trouve une flore arborescente bien plus rare et une flore herbacée qui forme avec les arbres une forêt-parc très ouverte composée surtout de Graminées vivaces ; on rencontre : *Andropogon pseudapricus*, *A. amplexans*, *A. tectorum*, *Hyparrhenia ruprechtii*, *Digitaria longiflora*, *Brachiaria mutica*, *Setaria sphacelata*, *Pennisetum purpureum*, *Eragrostis gangetica*. Un autre secteur dit héliophile, est le secteur des cultures, peu de pâturages sont laissés libres par les cultures (ou les glossines). On trouve cependant de vraies prairies à *Panicum maximum*.

Voici maintenant quelques exemples de la répartition des espèces fourragères en certaines régions.

En **Gold-Coast**, dans les régions sablonneuses du nord, les Graminées annuelles sont représentées par des *Pennisetum*, *Eragrostis*, *Cenchrus*, *Brachiaria*, *Digitaria*, *Eleusine*, *Chloris*, etc. ; les Graminées vivaces surtout par des *Andropogon* et *Imperata cylindrica*.

À mesure qu'on va vers le sud, on trouve d'abord des *Andropogon* et surtout des peuplements d'*Heteropogon contortus* et d'*Aristida* spp. sous un couvert de *Butyrospermum parkii* ou de baobabs. Dans les régions inhabitées, au moment de la saison des pluies on trouve de bons pâturages constitués par des herbes annuelles signalées plus haut avec en outre d'autres espèces (*Dactyloctenium*, *Heteropogon*). Certaines, comme *Pennisetum polystachyum* sont coupées et séchées. Dans certaines vallées abonde *Vetiveria nigritiana*, herbe dure qui permet cependant au bétail de passer la saison sèche.

En **Sierra-Leone** (R. O. Whyte 1946) la Direction de l'Agriculture donne la liste suivante des Graminées et Légumineuses utiles rencontrées :

Dans les régions hautes : *Panicum maximum*,

*Pueraria phaseoloïdes*. Dans les régions basses et humides, marécageuses (pâturages de saison sèche) : *Acroceras amplexans*, *Acroceras zizanioides*, *Paspalum vaginatum*. Plantes courtes des paddocks des régions hautes : *Axonopus compressus*, *Cynodon dactylon*, *Panicum laxum*, *Paspalum conjugatum*, *Paspalum scrobiculatum*, *Stenotaphrum secundatum*, *Desmodium virgatum*. Dans les régions sablonneuses, surtout côtières : *Panicum repens*, *Stenotaphrum secundatum*, *Cassia mimosoides*, *Stylosanthes erecta*. Les étendues plus ou moins limitées d'espèces vivaces sont constituées par : *Panicum maximum*, *Pennisetum purpureum*, *Pueraria phaseoloïdes*, dans les régions hautes et par *Echinochloa pyramidalis*, *Saccolipsis africana*, *Desmodium salicifolium*, *Vossia cuspidata*, dans les zones humides. Les plantes annuelles utiles sont : *Coix lacryma jobi*, (zones marécageuses en saison sèche) *Echinochloa colona*, *Eleusine indica*, *Rottboellia exaltata*, *Sorghum arundinaceum*, *Desmodium gangeticum*, *Dolichos lablab*, *Mucuna aterrima*, *Phaseolus calcaratus*, *Sesbania* spp.

En ce qui concerne plus particulièrement les Légumineuses indigènes ou importées, les espèces suivantes sont retenues comme fourragères : *Alysicarpus vaginalis*, *Arachis hypogea*, *Calopogonium mucunoides*, *Canavalia ensiformis*, *Cassia mimosoides*, *C. kirkii*, *Desmodium* spp., *Dolichos biflorus*, *D. hosei*, *D. lablab*, *Indigofera* spp., *Centrosema plumieri*, *Crotalaria* spp., *Medicago sativa*, *Mimosa pudica*, *Mucuna aterrima*, *M. nivea*, *Pueraria phaseoloïdes*, *P. hirsuta*, *Sesbania aculeata*, *Stylosanthes erecta*, *Tephrosia* spp., *Vigna* spp., *Zornia diphylla*.

Les herbes fourragères n'appartenant pas aux Légumineuses ainsi que les arbres ou arbustes fourragers sont les suivants :

*Acacia pennata*, *Adansonia digitata*, *Azelia africana*, *Arabia guilfoylei*, *Asystasia gangetica*, *Bauhinia thonningii*, *Commelina nudiflora*, *Eryngium fetidum*, *Helianthus annuus*, *Lannea afzelii*, *Leucaena glauca*, *Mikania scandens*, *Mimosa rubricaulis*, *Moringa pterygosperma*, *Panax fruticosum*, *Peucedanum fraxinifolium*, *Prosopis chilensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Samanea saman*, *Spigelia anthelmia*, *Zizyphus jujuba*.

Pour types des régions à climat soudanien et sénégalien nous prendrons le **Soudan français** où, en raison de la situation des pâturages naturels entre le 16° et le 8° degré de latitude nord, ceux-ci comprennent aussi bien la zone saharienne que la zone guinéenne, avec tous leurs intermédiaires. Aussi la variété est-elle grande. Se plaçant du point de vue agronomique, Rogeon (1927) distingue, parmi les Graminées fourragères, qui sont nombreuses et variées, trois grands groupes :

1° Les Graminées aquatiques des bords des

fleuves, et de leur zone d'inondation, plantes vivaces à feuilles et à tiges dures en général et que les troupeaux viennent pâturer en saison sèche. La composition du sous-sol leur permet de rester vertes bien après le retrait des eaux, puis elles sont ravagées par les feux de brousse et émettent des rejets que paissent les animaux jusqu'aux pluies ; elles terminent leur végétation à la fin de celles-ci.

2° Les Graminées des steppes ou de la forêt-parc (herbes de brousse) qui comprennent la plus grande partie des espèces, variables avec la nature du sol ; ainsi, dans les terres riches, on trouve des groupements denses d'Andropogonées ; si la teneur en sable augmente, les Graminées inférieures : *Aristida*, *Sporobolus*, ou dans les sols arêeux : Sétariées, Digitariées. Dans les sols riches mais durs, pétinés par le bétail, paraissent les *Pennisetum*.

Les peuplements des terres à Andropogonées (*A. gayanus*, *Cymbopogon giganteus*, etc.) correspondent, en général, à une brousse touffue, avec, parfois, de grands arbres ; ce sont de bons pâturages.

3° Graminées des terres cultivées et des jachères. Là on retrouve des genres *Digitaria* et *Pennisetum* et des plantes à faible développement : *Setaria*, *Chloris*, *Eleusine*, *Eragrostis* ou encore *Dactylon*. Ces plantes, à l'inverse de celles du groupe précédent, peuvent difficilement être exploitées, mais les petits ruminants, les chevaux, y trouvent un bon pâturage.

En zone tropicale, au **Congo belge**, d'après Leplae les savanes, coupées de galeries forestières ou de forêts de montagnes, s'étendent sur tout le pourtour de la cuvette forestière centrale, c'est-à-dire sur plus de la moitié du territoire de la colonie.

La flore de ces savanes est surtout formée de Graminées, de Légumineuses, de Composées. Parfois, quelques espèces sont dominantes, le *Panicum maximum* dans les terres humides et fertiles, le *Tricholæna rosea*, dans les sols sablonneux, cependant il n'y a guère de formations étendues formées d'un petit nombre d'espèces, encore moins de formations pures d'une seule et unique espèce (comme cela s'observe dans les savanes soudanaises).

Les Graminées dominent, mais les savanes de la province forestière guinéenne ont une flore différente de celle des savanes des hautes altitudes.

Dans les premières, la flore varie selon qu'il s'agit de savanes marécageuses, de savanes humides et de savanes sèches. Dans les savanes marécageuses, dominent les Graminées hygrophiles à feuilles assez tendres. On trouve le *Pennisetum purpureum*, le *Vetiveria nigriflora*, des *Jardinea*, quelques *Andropogon*, le *Leersia hexandra* et le *Phragmites vulgaris*.

Dans les savanes humides, on rencontre la fausse canne à sucre, de grandes Andropogonées, les

*Echinochloa pyramidalis* et *crus-pavonis*, le *Panicum maximum*, le *Setaria aurea*, des *Eragrostis*, des *Chloris*, etc.

Dans les savanes sèches, le faciès est xérophytique ; les Graminées sont plus basses que dans les savanes humides et marécageuses ; le *Tricholæna rosea* domine ; on rencontre aussi l'*Andropogon pseudapricus* à grandes panicules, l'*Hyparrhenia ruprechtii*, l'*Heteropogon contortus*, le *Digitaria brazzæ*, le *Cynodon dactylon*, des espèces des genres *Panicum*, *Eragrostis*, *Aristida*, *Sporobolus*.

Les savanes de montagne ont aussi une végétation de petite taille de caractère xérophytique. Cependant, dans les endroits frais et humides, les Graminées se développent davantage. Le *Themeda triandra* domine, avec des Andropogonées (*Andropogon amethystinus*, *Hyparrhenia cymbaria*, *Exothea abyssinica*), des espèces des genres *Aristida*, *Digitaria*, *Sporobolus*, etc. Aux hautes altitudes on voit apparaître des genres des régions subtropicales et tempérées :

Sur les plateaux du **Haut-Katanga**, où, pendant la saison sèche, la température peut descendre au-dessous de 0° la nuit pour s'élever le jour à 27° ou 37° et où, en saison des pluies, les averses sont fréquentes, il existe, aux têtes de sources des rivières et dans les bas-fonds, une forêt claire à petits arbres et, sur les sommets, une steppe à Graminées où domine le genre *Panicum* (21 espèces) puis viennent les genres *Paspalum* (3 espèces) *Andropogon* (1 espèce) en association avec *Cynodon dactylon*, *Setaria verticillata*. Les Légumineuses sont rares. Cela constitue un pâturage pauvre : il faut compter 10 ou 15 hectares de prairies par tête de bétail.

**Haut-Ituri.** Nous choisisons, en raison de son caractère spécial, la région du Haut-Ituri, particulièrement propice à l'élevage, et où l'altitude fait qu'elle peut être située dans le secteur botanique du lac Albert.

D'après Taton (1948) on y reconnaît deux types de savane et un type de « prairie ».

La savane à *Loudetia arundinacea* et *Echinops gracilis* comporte aussi *Sporobolus festivus*, dont les inflorescences rouges donnent au tapis végétal une teinte particulière. Elle comprend quelques arbustes des genres *Albizzia*, *Erythrina*, *Entada*, peu abondants. Les Graminées sont surtout représentées par *Loudetia arundinacea*, des touffes de *Cymbopogon afronardus* et *Laggera alata*, toutes hautes herbes, avec des graminées basses comme *Echinops gracilis* et *Elyonurus argenteus*.

La savane à *Hyparrhenia cymbaria* et *Echinops amplexicaulis* porte surtout, comme espèce arborescente, *Erythrina abyssinica* et, comme arbustes, des *Albizzia*, *Justicia insularis*, *Rhus natalensis*, etc. La strate herbacée comporte d'une part de hautes

herbes : *Hyparrhenia cymbaria* et *Pennisetum unisetum* et, d'autre part, des espèces plus petites, non consommables.

La « prairie » à *Digitaria abyssinica* est un groupement postcultural qui succède aux cultures sarclées. Dans ces jachères *Digitaria abyssinica* forme une couche basse surmontée de graminées hautes, rares, telles *Hyparrhenia cymbaria*, *Cymbopogon afronardus* et quelques arbustes surtout des *Albizzia*.

### Principaux arbres et arbustes fourragers d'AFRIQUE OCCIDENTALE

(y compris le Sud saharien)

**Ampélidacées** : *Cissus populnea*, *Cissus quadrangularis*.

**Apocynacées** : *Carissa edulis*.

**Bignoniacées** : *Stereospermum kunthianum*.

**Bombacacées** : *Adansonia digitata*, *Bombax buonopopense*.

**Burseracées** : *Commiphora africana*.

**Capparidacées** : *Boscia salicifolia*, *Boscia senegalensis*, *Cadaba farnosa*, *Cadaba glandulosa*, *Capparis decidua*, *Capparis sodata*, *Capparis tomentosa*, *Cratævia adansonii*, *Maerua angolensis*, *Maerua crassifolia*.

**Méliacées** : *Khaya senegalensis*.

**Moracées** : *Ficus capensis*, *Ficus gnaphalocarpa*, *Ficus maclaudi*, *Ficus platyphylla*, *Ficus thonningii*, *Ficus toro*, *Ficus umbellata*.

**Moringacées** : *Moringa pterygosperma*.

**Oléacées** : *Olea cuspidata*.

**Phytolaccacées** : *Phytolacca dioica*, *Phytolacca decandra*.

**Polygalacées** : *Securidaca longipedunculata*.

**Rhamnacées** : *Zizyphus jujuba*, *Zizyphus mucronata*, *Zizyphus pseudojujuba*, *Zizyphus spina christi*.

**Combrétacées** : *Combretum oculateum*, *Guiera senegalensis*, *Terminalia avicennioides*.

**Ébénacées** : *Diospyros mespiliformis*.

**Euphorbiacées** : *Chrysophora senegalensis*, *Euphorbia balsamifera*, *Euphorbia convolvuloïdes*, *Euphorbia lurtia*, *Euphorbia polycnemoides*, *Euphorbia stenoclada*.

**Légumineuses** : *Acacia* (= *Faidherbia*) *albida*, *Acacia arabica*, *Acacia mellifera*, *Acacia nilotica*, *Acacia pennata*, *Acacia seyal*, *Acacia sieberiana*, *Acacia stenocarpa*, *Acacia vereck*, *Azelia africana*, *Albizzia chevalieri*, *Albizzia lebbek*, *Bauhinia reticulata* (= *thoningii*), *Bauhinia rufescens*, *Cassia hotschyana*, *Cassia occidentalis*, *Cassia sieberiana*, *Dalbergia melanoxylon*, *Daniella oliveri*, *Entada sudanica*, *Genista saharæ*, *Parkia africana* (= *biglobosa*), *Parkia lilicoïdes*, *Parkinsonia oculatea*, *Prosopis africana*, *Prosopis dulcis* (= *juliflora*), *Pterocarpus*

*erinaceus*, *Sesbania ægyptiaca*, *Swartzia madagascariensis*, *Tamarindus indicus*.

**Rosacées** : *Parinarium excelsum*, *Parinarium macrophyllum*, *Parinarium polyandrum*.

**Rubiacées** : *Feretia canthioides*, *Gardenia aqualla*, *Gardenia erubescens*, *Gardenia sokotensis*, *Mitragyna inermis*.

**Salvadoracées** : *Salvadora persica*.

**Simarubacées** : *Balanites ægyptiaca*.

**Sterculariacées** : *Sterculia setigera*.

**Tamaricacées** : *Tamaris* spp.

**Tiliacées** : *Grewia betulifolia*.

**Ulmacées** : *Celtis integrifolia*.

**Verbénacées** : *Vitex cienkowskii*,

## MADAGASCAR

Dans l'ensemble, les pâturages de Madagascar, comme beaucoup de pâturages tropicaux, sont pauvres par suite de la transformation progressive des roches en latérite. Cependant, sur le versant ouest, il y a des terres sédimentaires plus favorables. Selon les régions dominant le « vero » (*Andropogon rufus*, *A. intermedius*) ou le « danga », ce dernier comprenant *Heteropogon contortus*, des Aristidées ; le premier a une vie végétative assez longue, le second pousse dès le début de la saison des pluies. Le vero est l'élément le plus important des pâturages de l'ouest. On rencontre aussi des Graminées des genres *Panicum*, *Paspalum*, *Chloris*, *Chrysopogon* (dont *C. montanus*, dont le rhizome reste vert pendant toute la saison sèche). Dans le sud-ouest, de bons fourrages sont constitués par des *Panicum*, *Digitaria*, dans une brousse arbustive qui renferme aussi des *Atriplex*, des *Opuntia*, du *Cynodon*, des *Paspalum*, dont *P. distichum* qui forme des tapis étendus.

Sur le versant est, la forêt disparaît peu à peu ; on défriche pour cultiver le riz puis on abandonne le terrain qui se couvre d'une végétation arborescente avec de bonnes plantes fourragères ; puis, 10 à 15 ans après, l'indigène revient et la forêt disparaît à nouveau. Dans bien des régions, c'est *Imperata cylindrica* qui domine ; le vero disparaît par les feux de brousse, cédant la place à des Aristidées à peu près sans valeur. Sur le littoral sablonneux existe une prairie à Graminées ; maigre pâturage de dunes à *Cynodon*, *Panicum nossibense*, avec de rares Légumineuses (*Desmodium triflorum*). Par places, à l'ombre, une bonne Graminée, *Stenotaphrum complanatum*.

Dans les régions sud, le sol était en grande partie couvert par *Opuntia inermis* qui a disparu à peu près partout, détruit par une cochenille, et a laissé une place plus grande à la prairie véritable. Dans les régions humides, on retrouve le danga et le vero

ainsi que *Poa annua*, bonne herbe à moutons, *Cymbopogon rufus*, *Imperata arundinacea*. Dans les régions plus sèches, à climat subdésertique, on trouve surtout des herbes basses, pâturages à moutons : *Panicum voelzkowii*, *Digitaria* spp., *Paspalum distichum*, dans une brousse à *Opuntia inermis*, *O. vulgaris*, et des formes arbustives fourragères : *Euphorbia stenoclada*, *Celastrus* spp.

Dans les régions du centre, des hauts plateaux, la végétation très dense a été détruite par les feux de brousse ; on trouve des prairies à Graminées pyrophiles et xérophiles, sauf dans les bas-fonds et autour des villages. Les principales espèces sont : (le signe \* précède les plantes qui forment la prairie définitive).

**Graminées** : \* *Andropogon hirtus*, *Andropogon hirtifloris*, *Cymbopogon lecomtei*, *C. rufus*, *Avenastrum avenoides*, \* *Trachypogon polymorphus*, *Andropogon ivohihensis*, *Chrysopogon montanus*, *Eulalia villosa*, *Arundinella stipoides*, \* *Trichopteryx stipoides*, \* *Alloteropsis semialata*, \* *Pennisetum triticoïdes*, \* *Cnetium concinnum*, \* *Andropogon madagascariensis*, \* *Aristida multicaudis*, \* *A. similis*, \* *Cyperus compactus*.

**Légumineuses** : *Desmodium* spp., *D. adscendens*, *Zornia diphylla*, *Eriosema bajori*, *Leptodesmia congesta*, *Vigna angivensis*.

Autour des villages, on trouve des prairies qui ne sont pas soumises aux feux de brousse et dont la flore est assez différente. Dans les prairies ombragées : *Cynodon dactylon*, *Stenotaphrum madagascariensis*, *Paspalum scrobiculatum*, *P. distichum*, *Digitaria longiflora*, *Panicum luridum*, *P. nossibense*. Dans les champs en friche : *Panicum colonum*, *Digitaria sanguinalis*, *Setaria glauca*, *Paspalum dilatatum*, *Eragrostis abyssinica*, *Tricholœna rosea*, *Agrostis emirnenis*.

Dans les ravins, au bord de l'eau, se réfugient : *Poa* spp., *Festuca* spp., *Brachypodium* spp., *Leptodesmia congesta*, *Melinis minutiflora*, *Desmodium adscendens*.

## AMÉRIQUE

### Amérique du Nord

Dans ce pays, si divers dans ses conditions climatiques, l'aspect des pâturages est extrêmement varié. On s'en rendra compte par le tableau ci-contre qui résume les différents types rencontrés dans l'ouest des Etats-Unis (« *The Western Range* », U. S. Depart. Agric. 1936).

Parmi ces régions, seules nous intéressent les régions semi-arides et chaudes, et aussi les zones côtières chaudes et humides.

Dans les plaines du Sud, comme dans le Texas, l'herbe à buffles, *Buchloe dactyloïdes*, trouve des

TYPES	ESPÈCES DOMINANTES	MOYENNE par vache (ou 5 moutons) et par mois
Herbes hautes.	<i>Agropyron trachycaulum</i> , <i>Andropogon</i> spp., <i>Stipa spartea</i> .	2,4 acres (1)
Herbes basses.	<i>Agropyron smithii</i> , <i>Bouteloua gracilis</i> , <i>Buchloe dactyloides</i> , <i>Hilaria helangeri</i> .	4,1 —
Herbes en touffes du Pacifique.	<i>Agropyron spicatum</i> , <i>Poa secunda</i> , <i>Stipa pulchra</i> , <i>Elymus condensatus</i> , (riz sauvage).	4,5 —
Herbes semi-désertiques.	<i>Bouteloua</i> spp., <i>Sporobolus wrightii</i> , <i>Prosopis</i> spp.	6,4 —
Pâturages à <i>Artemisia</i> .	<i>Agropyron spicatum</i> , <i>Oryzopsis hymenoides</i> , <i>Stipa</i> spp., <i>Artemisia</i> spp.	8,9 —
Désert buissonneux du Sud.	<i>Atriplex</i> spp., (salt bush), <i>Yucca</i> spp., <i>Cactus</i> .	11,5 —
Désert à buissons salés.	<i>Artemisia nova</i> , <i>Atriplex confertifolia</i> , <i>Eurotia lanata</i>	17,8 —
Pins-génévriers.	<i>Bouteloua</i> spp., <i>Muehlenbergia</i> spp., <i>Juniperus</i> spp., <i>Pinus edulis</i> .	8,4 —
Régions boisées « chaparral ».	<i>Danthonia californica</i> , <i>Adenostoma fasciculatum</i> , <i>Erodium cicutarium</i> , Chênes.	9,8 —
Forêts « ouvertes ».	<i>Festuca</i> spp., <i>Bromus</i> spp., <i>Pinus ponderosa</i> .	5,9 —

(1) 1 acre = 4,046 mètres carrés.

conditions favorables. Dans les plaines arides et semi-arides du Texas, de l'Arizona, du Nouveau-Mexique, comme dans les régions analogues du Mexique, les herbes courtes dominent ; on rencontre surtout *Hilaria belangeri*, *H. mutica*, dans les régions basses où alternent humidité et sécheresse ; *Sporobolus wrightii*, se trouve dans les régions plus humides.

Les « grama » (*Bouteloua* spp.) se rencontrent aussi dans les zones semi-arides ; c'est surtout *B. gracilis*, *B. curtipenda* qu'on trouve. Les espèces affectionnant les régions sablonneuses appartiennent aux genres *Andropogon* (*A. hali*, *A. ischaemum*, *A. intermedius*), *Stipa* (*S. viridula*, *S. pulchra*).

Pour plus de détails, si on se réfère à l'ouvrage de A. S. Hitchcock (1920) : « *The Genera of Grasses of the United States* », les principales Graminées fourragères des zones arides ou chaudes des États-Unis se répartissent ainsi :

#### Bambusées

*Arundinaria tecta* et *A. macrosperma* dans le Sud-Est.

#### Festucées, Éragrostées

Plusieurs *Eragrostis* annuels dans les régions chaudes. *E. ciliaris*, *E. amabilis*. Dans les terrains sablonneux du Texas, une espèce vivace *E. secundiflora*.

*Monanthochloa littoralis*, dans les régions tropicales.

*Arundo donax*, dans les régions tropicales.

*Scleropogon brevifolius*, des plaines semi-arides du Texas et de l'Arizona.

*Pappophorum* spp., des mêmes régions.

#### Avénées

*Koeleria cristata*, des plaines semi-arides de l'Ouest.

*Danthonia spicata* dans les régions sèches stériles.

#### Agrostidées

*Lycurus phleoïdes*. Texas, Arizona.

*Muehlenbergia depauperata*, *M. microsperma*, dans l'extrême Sud-Ouest ;

*M. mexicana* et *M. spp.* dans le Sud-Ouest.

*Sporobolus vaginæflorus*, *Sp. virginicus*, *Sp. airoides*, caractéristiques des zones sablonneuses et arides.

*Stipa neo-mexicana*, *S. spartea*, *S. vaseyi*, *S. viridula*, *S. minor*, *S. lettermani*.

*Aristida* spp. dont les espèces sont pantropicales (*A. adscensionis*).

#### Chloridées

*Leptochloa filiformis*, des régions tropicales ; *L. virgata*, également tropicale, *L. dubia* du Texas, Floride.

*Eleusine indica* dans toutes les régions chaudes.

*Dactyloctenium aegyptiacum*, pantropicale.

*Cynodon dactylon*, surtout dans le Sud ; *C. maritimus*, côte de Floride.

*Willkommia texana*, du Texas.

*Gymnopogon chapmanianus*, Texas, Floride.

*Chloris verticillata* dans les plaines du Texas. *Ch. virgata*, du Sud-Ouest, *Bouteloua* spp. Ce genre, américain, est surtout représenté dans le Sud-Ouest, où diverses espèces forment la base des pâturages. *B. gracilis* est le « blue grama » des ranchmen. Cette espèce constitue dans le Middle West les formations qu'on appelle les « short grass » avec *Bulbilia dactyloides* (« buffalo grass ») et *Hilaria belangeri* « curly mesquite ». Une espèce voisine est *Bouteloua hirsuta* ; *B. curtipendula* est également répandue. D'autres espèces dominent dans l'Arizona : *B. eriopoda*, *B. rothrockii*. Dans le Texas, *B. texana*.

*Buchloe* (= *Bulbilia*) *dactyloides*, buffalo grass, domine dans les « Great Plains ».

#### Phalaridées

*Phalaris arundinacea*.

#### Mélinidées

*Melinis minutiflora*, dans les régions chaudes du Sud (cultivée).

#### Panicées

*Digitaria sanguinalis* dans les régions chaudes ; *D. humifusa* (introduite).

*Stenotaphrum secundatum*, Floride, Texas et Sud.

*Eriochloa acuminata*, *E. punctata*, Texas.

*Axonopus compressus*, *A. furcatus*, surtout dans le Sud.

*Paspalum dilatatum*, dans le Sud. D'autres espèces forment un élément important des savanes de l'Amérique tropicale. La plus importante est *P. notatum*.

*Panicum clandestinum*, *P. barbinode*, *P. maximum*, *P. virgatum* (cultivées), *P. texanum*, du Texas ; *P. geminatum*, du Texas ; *P. obtusum*, du Sud-Ouest.

*Echinochloa crus-galli* ; *E. crus-galli zelayensis*.

*Tricholæna rosea*, introduit dans les zones sablonneuses de Floride.

*Setaria* spp., dans diverses régions.

*Pennisetum setosum*, des régions tropicales.

*Cenchrus tribuloïdes*, de la côte atlantique (dunes) ;

*C. pauciflorus*, dans les régions sablonneuses ;

*C. echinatus*, pantropicale, surtout dans le Sud.

#### Andropogonées

*Imperata brasiliensis*, *I. hookerii* (Texas, Californie).

*Saccharum officinarum* (cultivée).

*Andropogon virginicus* (Texas, Floride), *A. elliotii* (Sud-Est) ; *A. saccharoides*, *A. perforatus*.

*Cymbopogon citratus*, *Vetiveria zizanioides* (cultivées) dans les régions tropicales.

*Sorghum vulgare*, *S. drumondii*, *S. soudanensis*, *S. exiguum*, *S. halepensis*, toutes espèces cultivées.

*Sorghastrum elliotii* ; *S. secundum* dans le Sud. *Rhaphis pauciflora* en Floride et à Cuba.

*Heteropogon contortus*, Texas, Arizona ; *H. melanocarpus*, Floride, Arizona.

*Trachypogon montufari*, dans le Sud.

*Elionurus tripsacoïdes*, très répandue dans les savanes de la zone tropicale.

*Manisuris fasciculata*, *M. cylindrica*, *M. tessellata*, *M. rugosa*, dans les régions chaudes.

#### Maydées

*Euchlaena mexicana* (cultivée).

*Coix lacryma jobi* (cultivée).

La végétation buissonneuse arbustive ou arborée ne joue un rôle important que dans les plaines arides et semi-arides du Texas, de l'Arizona, du Nouveau-Mexique, où se mêlent aux herbes, buissons et arbustes, particulièrement des Cactées, des *Yucca*. Dans les régions sud de l'Arizona et de la Californie domine une végétation buissonneuse qui ne convient guère qu'au mouton.

Les principales espèces rencontrées sont : *Acacia angustissima*, *A. roemeriana*, *Acalypha gracilens*, *Æsculus californica*, diverses *Artemisia* (*A. nova*, *A. spinescens*, etc.) des *Atriplex* : *A. canescens*, *A. convertifolia*, *A. coronata*, *A. elegans*, *A. lentiformis*, *A. mutalli* (introduite), *A. polycarpa*, *A. semibaccata* (introduite) ; *Berberis trifoliata*, *Boerhavia tenuifolia*, *Bumelia texana*, *Calliandra eriophylla*, *Cassia roemeriana*, *Ceanothus cuneatus*, *Celtis pallida*, *C. reticulata*, *Ceratonia siliqua* (introduit), *Chamaesracha sordida*, *Colubrina texensis*, *Condalia obtusifolia*, *Covillea tridentata*, *Croton* spp., *Dasyliion texanum*, *Diospyros texana*, *Ephedra anti-syphilitica*, *E. nevadensis*, *Guaiaacum coulteri*, *Gutierrezia texana*, *Juniperus pinchotii*, *J. virginiana*, *J. mexicana*, *Kochia scoparia*, *Leucoena retusa*, *Leucophyllum minus*, *Lonicera* spp., *Melampodium leucanthum*, *Mimosa fragrans*, *Morus microphylla*, *Molina texana*, *Opuntia atrispina*, *O. polyacantha*, *O. engelmannii*, *O. fulgida*, *O. leptocaulis*, *O. lindheimeri*, *O. spinosa*, *Parosela frutescens*, *Prosopis chilensis*, *P. glandulosa*, *P. velutina*, *Prunus minutiflora*, *Purshia tridentata*, *Quercus breviloba*, *Q. douglasii*, *Q. virginiana*, *Rhamnus californica*, *Rhus diversiloba*, *R. microphylla*, *R. trilobata*, *R. virens*, *Sapium sebiferum*, *Solanum triquetrum*, *Sophora secundiflora*, *Yucca elata*, *Y. glauca*, *Y. mohavensis*, *Y. reverchonii*, *Y. thomsoniana*, *Y. treculeana*.

Certaines de ces espèces ont pris dans des régions propices un caractère envahissant. Ainsi, dans le Texas, le surpâturage a eu pour résultat l'envahissement de plus de 20 millions d'hectares par les *Juniperus* (*J. pinchotii*, *J. mexicana*, *J. virginiana*) et les *Prosopis*, aux dépens du couvert herbacé. Dans les zones à *Prosopis*, il faut 5 à 40 hectares pour une vache. Dans l'Arizona on a dû entreprendre

l'éradication d'*Haplopappus fruticosus*, de *Gutierrezia sarothræ*. Dans d'autres régions, *Opuntia polyacantha* est devenu gênant, bien que participant à la lutte contre l'érosion.

Parmi les espèces les plus importantes on cite : *Purshia tridentata*, buisson des plaines arides qui est un fourrage recherché, *Simmondsia californica*, *Calliandra eriophylla*, *Prosopis glandulosa*.

### Mexique

Le Mexique qui offre la transition entre le continent nord-américain et l'Amérique du Sud, a un climat qui fait que, en dehors des zones côtières, les régions arides et semi-arides sont dominantes. La plus grande partie des régions hautes est composée de prairies naturelles, avec des aspects variables. Dans la région désertique du Nord, la steppe à herbes courtes domine et la formation cactus-acacia est en certaines régions caractéristique. (Shreve 1941).

La région des plaines centrales se divise en deux zones, l'une tempérée mais sèche, l'autre chaude. Dans la première se trouve le bassin de Mexico, avec des vallées où les plantes ont dû s'acclimater à un été brûlant et un froid marqué en hiver, avec une évaporation très forte et un manque d'eau.

Les principales familles représentées sont les Graminées, les Légumineuses, les Composées et les Cactacées.

#### Graminées

Parmi les Maydées, *Puchlaena mexicana* et *Tripsacum dactyloides*, belle et vigoureuse espèce des régions caillouteuses. Dans les Andropogonées, *Andropogon saccharoides*, *A. glomeratus*, caractéristique des steppes. Les *Zoysiæ* sont représentées par *Ægopon cenchroides*, *Hilaria cenchroides*. Les Panicées sont nombreuses : *Cenchrus pauciflorus*, dans les zones sablonneuses, quelques *Setaria* : *S. glauca*, *S. viridis*; *Paspalum distichum*, en lieux humides, *Echinochloa crus-galli*, également en zones humides, *Panicum bulbosum* des steppes (avec rhizome subglobuleux), *P. dichotomiflorum*, aquatique. Dans les régions particulièrement sèches et sablonneuses, des *Aristida* et *Stipa*; *Mulhenbergia* spp.; *Sporobolus indicus*, *S. plumbeus* (en terrain salé); *Agrostis semiverticillata* est commune; les genres *Epicampes* et *Polypogon* sont également représentés. Parmi les Avénées, *Avena* spp. Les Chloridées sont représentées par *Buchloe dactyloides* basse et à rhizomes rampants, *Cynodon dactylon*, *Bouteloua* spp., annuelles ou pérennes. Les Festucées existent aussi : *Diplachne*, *Eragrostis*, *Distichlis* sont les genres représentés. *Distichlis prostrata* et *D. spicata* jouent un rôle important dans la fixation des sables mouvants.

#### Légumineuses

Les lupins sont représentés par plusieurs espèces,

la plupart d'Amérique du Nord. *Crotalaria pumila* est une espèce de steppes. On trouve aussi *Melilotus indica*, des trèfles bien représentés par des espèces spontanées ou acclimatées, *Trifolium amabile*, *T. involucratum*, *T. repens*; *Indigofera suffruticosa*, *Dalea citriodora*, *Phaseolus vulgaris*, *Calliandra grandiflora*, herbe ou buisson des steppes ou zones caillouteuses.

Les Légumineuses arbustives ou buissonneuses comprennent : *Spartium junceum*, *Mimosa biuncifera*, *Cæsalpinia cacalaco*, divers *Acacia* et *Prosopis*.

#### Autres familles

Les Composées sont abondamment représentées, notamment par des *Vernonia*, *Eupatorium*, *Baccharis* (*B. conferta*). Les Cactacées comprennent plusieurs *Opuntia*, dont *O. tomentosa*. On rencontre aussi des *Agaves*, des *Fourcroya*.

### Amérique du Sud

En classant les pâturages naturels d'Amérique du Sud d'après leur valeur agricole, G. M. Roseveare (1948) retient quatre types dont les deux derniers seuls nous intéressent :

1° Les bonnes prairies naturelles sans tiques, avec de bons herbages et un climat plus ou moins tempéré.

2° Les prairies fraîches de montagnes.

3° Les pâturages plus ou moins arides des climats chauds ou non, pâturages peu nourrissants, aptes cependant à l'élevage du mouton et à la garde des bovins; c'est la région des ranchs. On y trouve des steppes herbeuses mais aussi des zones avec buissons, arbres, cactus. Dans les régions chaudes, ces pâturages existent dans le nord-est du Brésil, la pampa sèche de l'Ouest, le « monte » d'Argentine, le Brésil central.

4° Les savanes des climats très chauds où alternent l'humidité ou la sécheresse excessives, et où seul le bétail créole paraît pouvoir résister. Ces savanes comprennent : les plaines humides ou « llanos » du Venezuela et de Colombie, les savanes de Colombie et les savanes basses de Costa-Rica, celles du bassin de l'Amazonie et des Guyanes, celles de Bolivie, de Mato-Grosso et du Gran-Chaco, celles de Cuba.

#### Nord-est du Brésil

C'est une région très chaude et semi-aride, située partie dans la zone du climat équatorial partie en climat semi-équatorial. En général l'aspect est celui d'une association dénommée « caatinga » et qui comprend des espèces arbustives ou arborées épineuses, surtout des Mimosées, des Cactées, des Broméliacées, diverses plantes xérophiles avec çà et là des îlots de forêt. Les pâturages consistent en Graminées, buissons et arbustes où les Graminées caractéristiques sont : *Gymnopogon mollis*, *Aristida*

*adscensionis*, *Digitaria sanguinalis* ; des arbustes et arbres, surtout des Légumineuses, ont un feuillage comestible : *Cassia* spp., *Piptadenia moniliformis*, *Teramnus uncinatus* (= *Dolichos uncinatus*), *Bauhinia* spp. Des Cactacées sont aussi fourragères : *Opuntia salmiana*, *Cereus variabilis*, *Agalostachys laciniösus*. Dans ces régions des caatingas, en saison sèche, il ne demeure pas une feuille et seuls les *Cereus*. marquent la vie végétale

#### Pampa occidentale de l'Argentine

Les formations végétales constituent le « monte » expression qui indique qu'on trouve du bois sous la forme d'arbres ou arbustes par opposition au « campo », formation uniquement herbacée. C'est une végétation essentiellement xérophile, les régions se divisant, selon la pluviométrie notamment, en steppe à Graminées, forêt xérophile, zone arbustive, zone semi-désertique. La steppe continue la pampa humide.

La forêt xérophile est, en certaines régions, formée uniquement de *Prosopis caldenia*. On trouve aussi *P. alba*, *Gourliea decorticans* et des espèces plus petites comme *Iodina rhombifolia*, *Schinus polygamus*, *Atamisquea emarginata*. En dessous, des plantes buissonnantes comme *Prosopis humilis*, *Cassia aphylla*, et des Graminées : *Stipa hypogona*, *S. dusenii*, *Molica macra*, *Trichloris mendocina*. Les arbres sont espacés et forment un parc ouvert.

La zone arbustive présente un aspect uniforme, plus ouvert encore que dans la zone précédente. Les espèces arbustives dominantes sont : *Larrea divorticata*, *L. cuneifolia*, *L. nitida*, *Chuquiraga erinacea*, *Condalia microphylla*, *Prosopis alba*, *Schinus polygamus*, *Cassia aphylla*. Sous ces arbustes, les herbes sont rares et le couvert végétal pauvre, le sable apparaissant entre les arbustes.

La zone semi-désertique comprend des plantes ligneuses basses xérophiles, avec des endroits correspondant aux dépressions où existe une flore halophytique souvent luxuriante. Les espèces dominantes sont *Lippia trifida*, *Neospartum aphyllum*, *Verbena conatibracteata*, *Ephedra ochreatea*, *Grindelia chilensis*, *Adesmia trijuga*, *Chuquiraga hystris*, *Senecio mendocinus*, des *Atriplex*, des Cactacées, des espèces du monte dont le format est réduit. Là où la concentration en sels est marquée, la flore halophytique comprend des Cypéracées, des Juncacées : *Scirpus maritimus*, *Cyperus monandrus*, *Juncus acutus*, *Distichlis spicata*, *D. scoparia*. Sur les dunes, les Graminées sont représentées par *Panicum urvilleanum*, *Sporobolus rigens*, *Andropogon saccharoides*, *A. consanguineus*.

Dans cette pampa argentine, la famille des Composées est la plus abondamment représentée, puis viennent les Graminées, les Légumineuses.

Les Graminées dominantes sont : *Andropogon consanguineus*, *A. saccharoides*, *Elyonurus candidus*, qui couvre de grands espaces en plaine, *Echinochloa crus-galli*, *Digitaria sanguinalis*, *Panicum miliaceum*, *P. urvilleanum*, *Setaria mendocina*, *S. globulifera*, *S. argentina*, *Cenchrus pauciflorus*, *Aristida adscensionis*, *A. mendocina*, des *Stipa*, des *Muhlenbergia*, *Sporobolus*, *Polypogon*, *Cynodon dactylon*, *Chloris ciliata*, halophyte, *Eleusine tristachya*, des *Melica* à feuilles coupantes, *Cortaderia rigida*, *Hordeum murinum*, *H. stenostachys*, *Stipa hypogona*.

Parmi les Légumineuses buissonneuses ou herbacées : *Cassia aphylla*, *Melilotus alba*, *Glycyrrhiza astragalina* dont les feuilles apparaissent comme un excellent fourrage et sont cependant délaissées par les animaux, *Astragalus bergii*, aux gousses toxiques, *A. atuelli* également toxique et cependant avidement mangée ; *Adesmia trijuga* ; *Lathyrus nervosa*, *Rhynchosia senna*, *R. corylifolia* ; *Prosopis strombulifera*, petite espèce des terrains salés et humides, *P. humilis*, *P. striata*.

#### Brésil central

Les campos du Brésil sont de deux sortes : les « campo limpo » savanes sans arbres, et les « campo cerrado » savanes avec des arbres rares. Ce sont des régions propices à l'élevage : la flore fourragère naturelle a été très modifiée par l'introduction de Graminées comme *Melinis minutiflora*, *Hyparrhenia rufa*, *Panicum maximum*, *Chloris gayana*, *Pennisetum clandestinum*. Les Légumineuses naturelles sont rares. L'une d'elles est intéressante, *Meibonia discolor*. On a recours à *Arachis prostrata*, *Vigna sinensis*, *Pueraria thunbergiana*.

#### Plaines ou « llanos » du Venezuela et de Colombie

On les décrit comme un océan de verdure coupé de stries jaunes formées par les rivières ; cependant le couvert végétal offre des aspects divers, car il y a des zones où les arbres sont plus ou moins denses, d'autres avec des palmiers. Les familles qui dominent sont : les Graminées dont les genres les plus représentés sont : *Paspalum*, *Andropogon*, *Panicum*, *Eragrostis*, *Sporobolus* ; les Légumineuses avec les genres *Meibonia*, *Cassia*, *Mimosa* et *Æschynomene* ; les Composées, les Cypéracées ; les arbres principaux sont des genres *Roupala*, *Byrsonima*. Dans les galeries forestières qui accompagnent les rivières on rencontre des « épineux », *Mimosa cabrera*, *Cæsalpinia coriaria*, *Pithecolobium tortum*, *P. guariçense* ; des palmiers : *Copernicia tectorum*, *Bactris* spp., *Attalea* spp., *Oenocarpus* spp., *Mauritia minor*.

Parmi les Graminées, *Paspalum fasciculatum* forme des peuplements importants le long des rivières. Dans la savane du Nord, les herbes en touffes dominent, surtout *Cymbopogon rufus* et aussi *Sporo-*

*bolus indicus*, *Andropogon condensatus*. On rencontre des étendues plus ou moins grandes d'herbes sans grande valeur des genres *Trachypogon*, *Aristida*, *Paspalum*, *Axonopus* et de meilleures espèces : *Andropogon hirtiflorus*, *A. bicornis*, *Sporobolus cubensis*, *Axonopus purpusii*, cette dernière très résistante à la sécheresse.

Les savanes à herbes vulnérantes (herbes à flèches) portent de nombreuses espèces appartenant à divers genres. Celles qui dominent sont *Leptocoryphium lanatum*, *Trachypogon vestitus*, *T. montufari*, *T. plumosus*, *Axonopus chrysodactylon*. S'y ajoutent *Diectomis fastigiata*, diverses *Aristida*. Les Graminées utiles sont peu à peu détruites par les feux périodiques. Ces savanes portent d'autres espèces, particulièrement des Cypéracées, des Légumineuses : *Phaseolus* spp., *Eriosema* spp., *Galactia jussienana*.

Les savanes à palmiers existent dans les zones humides. Le palmier qui domine est *Mauritia minor*, accompagné d'un *Bactris*, d'*Euterpe stenophylla*, d'un buisson : *Micoma palmetorum*. Le sol est périodiquement inondé. Les Graminées dominantes sont des *Panicum* et des *Paspalum*; les Légumineuses : *Desmodium adscendens*, *D. barbatum*.

#### Savanes de Colombie (Bolivar) et de Costa-Rica

Ces savanes, situées en régions très chaudes, sont devenues des centres importants d'élevage. Les Graminées qui dominent maintenant dans les zones d'élevage sont : *Panicum purpurascens* (« Para grass ») et *P. maximum*; on a recours aussi à *Hyparrhenia rufa*, *Melinis minutiflora*, *Axonopus scoparius*.

#### Savanes du bassin de l'Amazone et des Guyanes

Les savanes herbeuses forment des interruptions plus ou moins importantes dans l'immense forêt tropicale de l'Amazone; les unes sont périodiquement inondées, les autres ne le sont jamais; les premières ne portent pas d'arbres mais un couvert herbacé riche où dominent les Graminées, les autres, outre de nombreuses Graminées, portent aussi des Légumineuses, des espèces buissonneuses et arbustives. On retrouve là les espèces des autres savanes du Brésil.

Les savanes hautes des Guyanes portent surtout des Graminées en touffes appartenant aux genres *Andropogon*, *Cymbopogon*, *Trachypogon*, *Eliomurus*, *Paspalum*, *Arundinella*, *Heteropogon*. Les Cypéracées abondent en certains endroits : *Cyperus*, *Carex*, *Hemicarpha*; *Dichronema*, *Scleria*, *Mariscus*. De nombreuses Légumineuses assez basses sont rencontrées au début de la saison humide : *Grimaldia hispidula*, *Chamaecrista flexuosa*, *Indigofera pascuorum*, *Eriosema lanceolatum*, *Tephrosia cinerea*.

#### Savanes de Bolivie, du Mato-Grosso, du Gran-Chaco

Les savanes de Bolivie, en région chaude et humide, sont couvertes d'assez bonnes Graminées, mais peu utilisées pour l'élevage en raison de leur éloignement et de la présence des tiques, *Boophilus microplus*. Celles du Mato-Grosso sont sèches ou humides, avec des régions où n'existent que des herbes, d'autres avec des arbres plus ou moins abondants. Les Graminées appartiennent aux genres *Panicum*, *Paspalum*, *Eragrostis*, *Andropogon*, *Chloris*, *Manisuris*, *Sporobolus*. De grands espaces sont couverts par *Tristachya chrysothrix* et *T. leiostachya*. Parmi les Légumineuses les *Meibomia* sont abondamment représentés : *M. pachyrrhiza*, *M. platycarpa*, *M. aspera*. On trouve aussi des *Crotalaria*, des *Stylosanthes*.

Le Gran-Chaco est une zone buissonneuse avec des régions de savanes.

#### Savanes de Cuba

Ces savanes à sol généralement pauvre, à climat semi-tropical, portent surtout des Graminées des genres *Panicum*, *Paspalum*, *Arundinella*, *Arthrostylydium*, *Paspalum notatum*, et *P. plicatulum*, forment d'assez bons fourrages; on a introduit *Andropogon annulatus*, *A. pertusus*, *A. caricosus*.

### ASIE

#### Asie mineure et Asie centrale

##### Déserts et semi-déserts de l'U.R.S.S.

Les zones désertiques ont une flore dans laquelle dominent les formes semi-buissonneuses comme *Artemisia maritima*, *A. herba alba*, *Anabasis salsa*, *Salsola rigida*, *S. arbuscula*. Les Graminées pérennes sont rares ou absentes, représentées par *Poa bulbosa vivipara*, *Colpodium*, etc. Là où le sol est salé ce sont les Chénopodiacées qui dominent.

Dans les zones semi-désertiques qui forment transition entre le désert et les steppes on trouve en sols légers des Graminées vivaces : *Stipa lessingiana*, *St. sareptana*, *Agropyron desertorum* et des *Artemisia* (*A. maritima*), *Kochia* (*K. prostrata*). Là où le sol est salin : *Artemisia maritima* var. *incana*, *A. pauciflora*, des *Kochia*, *Camphorosma*; *Atriplex cana*, *Halochemum strobilaceum*, *Helopurus litoralis*, *Atropa* spp., et des espèces annuelles des genres *Suaeda*, *Salsola*, *Petrosimonia*. Dans les dépressions, des Graminées : *Stipa capillata*, *Festuca sulcata*, *Agropyron repens*, *Calamagrostis epigeios*, et aussi des espèces buissonneuses : *Spiræa*, *Rhamnus*, *Caragana frutex*.

Dans les terrains sablonneux on trouve des Graminées des steppes : *Stipa joannis*, *S. capillata*, des *Aristida*, des buissons de *Salsola*, *Ephedra*, *Calligonum* et des arbres comme *Haloxylon aphyllum*.

La plus grande partie de ces zones désertiques et subdésertiques existe dans le Kazakhstan ; les associations les plus importantes sont les suivantes : **Artemisia-Salsola** (*A. maritima*, *A. herba alba*, *Anabasis*, *Salsola* spp.) dans les zones désertiques, **Graminées-buissons** en zones sablonneuses, **Graminées-Artemisia** en régions semi-désertiques.

Parmi les espèces les plus importantes soit par leur valeur fourragère soit par leur aire d'extension, citons : *Alhagi camelorum*, qui couvre parfois de grandes étendues, associée à des *Stipa*, *Agropyron* ; comme dans l'Inde, c'est une plante à chameau. Des *Anabasis*, c'est *A. sasa* la plus répandue. Quant aux *Artemisia*, on en relève de nombreuses espèces. *A. maritima* a diverses variétés qui dominent selon les localités ; *A. herba alba* est aussi très répandue ; parmi les autres espèces citons : *A. arenaria*, *A. austriaca*, *A. dracunculus*, *A. fragrans*, *A. juncea*, *A. karataviensis*, *A. leucodes*, *A. nova*, *A. pauciflora*, *A. turanica*, etc. Les *Atriplex* sont plus rares (*A. cana*, *A. pedunculata*, *A. tatarica*). Une autre plante des terrains salés est *Bassia sedoïdes*. Citons aussi *Ceratocarpus arenarius*, *C. turkestanicus*. Parmi les *Chenopodium*, *C. urbicum*, *C. album*. Le genre *Ephedra* est représenté par *E. strobilacea*, le genre *Kochia* par *K. prostrata* qui prédomine en sols légers, associé aux *Artemisia* et qu'on a cultivé sur terrain sablonneux. Les chênes arbustifs sont représentés par plusieurs espèces, ainsi que les saules (*Salix pulchra*). Enfin, parmi les buissons salés, les *Salsola* sont bien représentés (*S. arbuscula*, *S. brachiata*, *S. carinata*, *S. crassa*, *S. dendroïdes*, *S. gemmascens*, *S. kali*, *S. rigida*, *S. subaphylla*, *S. turcomanica*, *S. verrucosa*) ; *Suaeda maritima* est plus localisée.

### Indochine

(Rapport de l'Indochine à la Conférence de Stockholm, 1948).

Il n'y a pas de pâturage à proprement parler, mais des zones herbeuses clairsemées, à fourrages grossiers pouvant nourrir un animal à raison de 3 hectares par tête (5 à 7 pour le bétail européen). L'herbe employée pour la production du foin provient le plus souvent des rizières et est surtout composée de Cypéracées peu alibiles ; cependant, en Cochinchine, les provinces de Bentre et Chaudoc produisent une quantité relativement importante d'herbe de Para sauvage. Au Cambodge, les berges du Mékong comprennent des pâturages de bonne qualité.

D'après Havard-Duclos, les Graminées de base des pâturages sont les suivantes : *Acroceras oryzoïdes*, *Arundinella* spp., *Setaria flava*, *Eremochloa ciliaris*, *Themeda arundinacea*, *Eragrostis amabilis*, *E. elongata*, *E. atrivirens*, *Pseudogonatherum contortum* (= *Pollinia articulata*), *Thysanolaena maxima*,

*Chrysopogon aciculatus*, *Digitaria longiflora*, *Phalaris arundinacea*, *Paspalum conjugatum*, *P. scrobiculatum*.

On rencontre en outre des peuplements denses d'*Imperata cylindrica* et d'*Andropogon intermedius*. Ce sont les Graminées les moins riches qui sont les plus répandues (*Themeda*, *Eragrostis*). Cependant il existe en puissance, dans les pâturages, des espèces intéressantes (*Digitaria*, *Paspalum*, *Setaria*, *Phalaris*). Ces espèces peuvent prendre le dessus dès que l'amélioration commence ; ainsi par le fauchage on favorise la domination des *Paspalum* et *Acroceras*.

Dans toute l'Indochine, on retrouve la steppe ou la savane selon les régions, sous la forme de prairies ou de prés-bois, cette dernière formation surtout sur les flancs des montagnes du Tonkin, de l'Annam et du Laos ; les plateaux forment plutôt de vastes prairies. De vastes zones de prairies, sur les plateaux du Haut-Tonkin, de l'Annam et du Laos, sont à peu près désertes. Les trois Graminées dominant dans ces prairies sont : *Imperata cylindrica*, *Themeda gigantea*, et *Saccharum giganteum*. Les deux dernières sont de bons fourrages que, malheureusement, les feux de brousse font rétrocéder devant l'*Imperata*.

Au Cambodge, l'herbe de Para, le chiendent recouvrent toutes les terres en friche de la région limitée par le Bassac à l'ouest et le Mékong à l'est. Ces sols assez riches constituent des pâturages opulents.

### Indes

Dans les provinces centrales de l'Inde, là où dominant cultures vivrières et industrielles, la pauvreté des pâturages est particulièrement marquée. Dans les plaines où on cultive le riz, il n'y a que de rares Graminées sans grande valeur, comme *Andropogon contortus*. Dans le Nord, on cultive le blé, les herbes sont un peu plus riches, mais de grands espaces sont couverts par *Saccharum spontaneum*, peu recherchée. Dans la zone de culture du coton, on cultive *Sorghum vulgare* avec le coton.

Dans le **Baluchistan**, les zones arbustives et buissonneuses qui conviennent aux petits ruminants et au chameau sont très étendues mais commencent à être sérieusement endommagées par le surpeuplement animal. On rencontre surtout : *Acacia arabica*, *A. modesta*, *Boerhavia repens*, *Calligonum polygonoides*, *C. comosum*, *Celastrus senegalensis*, *Convolvulus leiocalycinus*, *C. spinosus*, *Cotoneaster vulgaris*, *Dalbergia sissou*, *Ephedra* spp., *Ficus* spp., *Fraxinus xanthoxyloïdes*, *Grewia populifolia*, *Haloxylon ammodendron*, *H. griffithii*, *Hernaria hirsuta*, *Olea cuspidata*, *Pistacia khinjuk*, *Prunus eburnea*, *Pteropyrum oliveri*, *Reptonia buxifolia*, *Rhamnus persica*, *Rhychonsia minima*, *Salsola fetida*,

*S. kali*, *Suaeda monoïca*, *Zizyphus jujuba*, *Z. nummularia*.

Dans la province du Bengale, une région pauvre en herbe est celle qui borde les pentes de l'Himalaya ; les arbustes et buissons sont variés.

Dans la province de Bihar, les arbres suivants sont considérés comme fourragers :

*Albizzia stipulata*, *Bauhinia vahlii*, *Bridelia retusa*, *Desmodium pulchellum*, *Ficus glabella*, *F. macrophylla*, *F. religiosa*, *F. rumphii*, *Gmelina arborea*, *Kydia calicina*, *Ougeinia dalbergioides*, *Pterocarpus marsupium*, *Streblus asper*.

Dans la province de Bombay les Graminées sont plus abondantes et l'usage des arbres et arbustes est moins répandu, cependant *Hardwickia binata*, fréquent, est très prisé. Les autres espèces sont : *Acacia arabica*, *Artocarpus integrifolia*, *Erythrina indica*, *Ficus* spp., *Gmelina arborea*, *Grewia tiliaefolia*, *Helicteres isora*, *Melia azadirachta*, *Ougeinia dalbergioides*, *Pterocarpus marsupium*, *Stereospermum suaveolens*, *Zizyphus jujuba*, *Z. xylopyrus*.

Dans les provinces centrales, on retrouve les espèces précédemment citées avec, en outre, *Anogeissus pendula*, *Bassia latifolia*, *Bombax malabaricum*, *Dendrocalamus scriptus*, *Eriolæna hookeriana*, *Eugenia jambolana*, *Lannea grandis*, *Moringa pterygosperma*, *Tamarindus indica*, *Terminalia tomentosa*.

Dans le Punjab l'absence de pâturage pousse à l'usage exagéré des arbres et arbustes, on retrouve les espèces du Baluchistan et du Bengale, celles qui sont les plus prisées sont surtout les *Acacia*, *Ficus*, *Morus*, *Quercus*, *Albizzia*.

Dans le désert du Sind, on trouve surtout, sur les parties hautes, *Prosopis spicigera*, *Zizyphus jujuba*, *Acacia senegal*, *Commiphora mukal*, *Salvadora persica*, *S. oleoides*, *Calligonum polygonoides*, *Capparis aphylla*, *Calotropis procera*. Dans le Nord *Populus euphratica* est abondant.

#### ARBRES DE L'INDE (Madras)

parfois utilisés comme arbres d'ornement, dont les feuilles peuvent être distribuées au bétail (M. Hall, 1944).

<i>Adina cordifolia</i>	<i>Dalbergia sissoo</i>
<i>Ægle marmelos</i>	<i>Dalbergia sissoides</i>
<i>Ailanthus excelsa</i>	<i>Dolichandrone falcata</i>
<i>Anageissus latifolia</i>	<i>Enterolobium saman</i>
<i>Bassia latifolia</i>	<i>Eriodendron pentandrum</i>
<i>Buchanania angustifolia</i>	<i>Eriolæna hookeriana</i>
<i>Buchanania lanzan</i>	<i>Feronia elephantum</i>
<i>Butea frondosa</i>	<i>Glyciridia maculata</i>
<i>Cedrela toona</i>	<i>Gmelina arborea</i>
<i>Cordia obliqua</i>	<i>Guazuma tomentosa</i>
<i>Dalbergia latifolia</i>	<i>Hardwickia binata</i>

<i>Holoptelea integrifolia</i>	<i>Pongamia glabra</i>
<i>Kydia calicina</i>	<i>Schleichera trijuga</i>
<i>Lagestroemia flos-reginæ</i>	<i>Syzygium jambolanum</i>
<i>Mangifera indica</i>	<i>Streblus asper</i>
<i>Odina wodieri</i>	<i>Thespezia populnea</i>
<i>Ougeinia dalbergioides</i>	<i>Trewia nudiflora</i>
<i>Pithecolobium dulce</i>	<i>Wrightia tinctoria</i>

**Indes occidentales.** Dans les Indes occidentales, les herbes fourragères rencontrées sont classées ainsi que suit par Paterson (1944).

1° Espèces formant gazon : *Axonopus compressus*, *Cynodon dactylon*, *Stenotaphrum secundatum*, *Eremochloa ophiuroides*, *Polytrias præmorsa*.

2° Espèces traçantes ne formant pas un gazon, mais un couvert épais de 1 à 3 pieds, constitué par de nombreux stolons entremêlés : *Brachiaria mutica*, *Melinis minutiflora*, *Andropogon pertusus* (*Amphiphlophis* spp.?)

3° Espèces en touffes, hautes érigées : *Pennisetum purpureum*, *Tripsacum laxum*, *Panicum maximum*, *Saccharum sinense*.

Les herbes de la première variété sont de qualité moyenne tant en ce qui concerne leur valeur nutritive que leur rapport, ce qui amène rapidement une surcharge des pâturages qu'elles constituent.

*Axonopus compressus*, la plus répandue, forme la plupart des prairies gazonneuses des régions humides des Indes occidentales et sa valeur y paraît inférieure à ce qu'elle est dans d'autres régions tropicales comme la Malaisie et le Queensland (Georgi, 1934). Cependant, en terrain propice, elle se développe convenablement en un an et, bien traitée, elle dure assez longtemps. Elle est assez sensible aux insectes prédateurs comme les sauterelles.

*Cynodon dactylon* est moins exigeant en ce qui concerne l'humidité, et se comporte bien dans les terrains calcaires bien drainés. Il est répandu en bien des endroits à la Jamaïque ; en général sa valeur comme fourrage vert est inférieure à celle de l'espèce précédente. La valeur réelle des deux espèces comme fourrage récolté ou pâturé, comme plantes à utiliser contre l'érosion et l'usure des sols n'est pas encore suffisamment étudiée.

#### DIVERS

##### Iles Fidji

Aux îles Fidji, avant l'immigration européenne, les herbes indigènes étaient rares. La plus grande part des terrains non couverts de forêts l'étaient par une grande Graminée, *Miscanthus japonica*. Actuellement, les pâturages sont formés d'associations dans lesquelles les espèces sont plus ou moins nombreuses ; exceptionnellement on rencontre une

seule espèce. C'est le cas pour *Brachiaria mutica* introduite, pour *Panicum maximum* et pour diverses espèces du genre *Dichanthium*. Dans les zones sèches, on rencontre à l'état pur *Amphilophis glabra*. D'autres plantes, sans être seules, dominent dans certains pâturages : *Paspalum dilatatum*, *Axonopus affinis*, *Trichachne insularis*, *Paspalum conjugatum*, *Miscanthus japonica*, indigène, couvre tous les terrains découverts quand elle n'est pas attaquée par le feu, la coupe ou le pâturage. Les Légumineuses fourragères sont représentées par la sensitive, *Mimosa pudica*, et surtout par plusieurs *Desmodium* qu'on dénomme « trèfles des Fidji » : *D. triflorum*, *D. heterophyllum*, *D. heterocarpum* et *D. polycarpum*. Comme herbes plus rares on peut retenir : *Cynodon dactylon*, *Brachiaria distachya*, *Panicum crus-galli* et *P. colonum*.

### Iles Hawaii

Les espèces locales existant en 1778, au moment de la découverte par le capitaine Cook, sont au nombre de 1,200 : plus de 2.000 espèces ont été introduites, l'influence de l'homme par ces introductions, l'éclaircissement des arbres, la culture, les feux, le pâturage, a été considérable. On distingue maintenant différentes zones selon l'altitude, la pluviométrie, etc.

En bordure des îles, et en général au-dessous de 200 m d'altitude, les pâturages dominent ; il y a une brousse buissonneuse à *Prosopis*, des « salt bush » (*Atriplex semi-baccata*), l'« aiguille espagnole » (*Bidens* spp.), la fausse mauve (*Malvastrum coromandelianum*), et *Chenopodium murale*. Les Graminées annuelles abondent après les pluies : *Setaria verticillata*, *Chloris inflata*, *C. virgata*, divers *Panicum*. La plus répandue est *Heteropogon contortus*. Les *Digitaria* sont les meilleures. On a introduit *Panicum coloratum* ; *D. prolyutum*, *Andropogon pertusus*, *A. barbinodis*. Il n'y a pas d'espèces pérennes et les essais tentés ont été peu encourageants.

Plus haut, entre 400 et 700 m on retrouve la végétation arbustive et des peuplements denses de *Lantana camara* et de cactus. Ces derniers peuvent être la seule source d'eau en saison sèche. En saison des pluies apparaissent des herbes annuelles ; on retrouve aussi les salt bush et en outre *Emilia sonchifolia*, *Erigeron albidus* (herbe à cheval). Une petite Légumineuse, *Desmodium triflorum*, est très répandue mais de faible intérêt en raison de sa taille. *Heteropogon contortus* devient vivace dans cette zone. On a répandu *Tricholæna repens*. Les plantes annuelles qui fournissent un bon fourrage sont : *Digitaria* spp., *Cenchrus echinatus* var., *hillebrandianus*, *Eragrostis amabilis*, *Panicum torridum* et divers autres *Panicum*.

On a introduit surtout l'herbe de Guinée, le chiendent géant, *Chloris gayana*, le Napier grass, *Melinis minutiflora*. Plus rares sont *Andropogon sericeus* (herbe bleue australienne), *A. nodosus*, *Panicum prolyutum*, *P. coloratum*, *Brachiaria brizantha* ; *Pennisetum ciliare*, *Cenchrus biflorus*.

Les Légumineuses annuelles sont représentées par *Medicago hispida*, *Melilotus indica* ; les Légumineuses arbustives par *Desmanthus virgatus*, *Desmodium tortuosum*, *Leucœna glauca*.

Dans une troisième zone de plateaux, située en général au-delà de 1.000 m, le chiendent est la meilleure Graminée ; sur les terrains plus pauvres, les pentes, un bon couvert est constitué par *Chrysopogon aciculatus*, *Setaria geniculata*, *Paspalum orbiculare*. Dans les zones humides à sol pauvre, domine *Sporobolus capensis*, qui est bien mangée quand elle est jeune. On a eu recours à *Axonopus affinis* pour les régions les plus hautes, mais il est maintenant délaissé pour *Paspalum clandestinum* qui s'accommode du froid de même que *Pennisetum clandestinum*.

Comme Légumineuses on a largement utilisé *Cajanus cajan* en fourrage, mais il ne dure que quatre ou cinq ans s'il est bien pâturé ; on a pu recourir aux espèces des régions tempérées : trèfle, mélilot, vesce, lupuline, etc.

En haute montagne, on trouve des espèces des régions tempérées comme *Dactylis glomerata*, *Phalaris tuberosa*, *Poa botanensis*, etc.

Parmi les arbres et arbustes qui sont consommés par le bétail il faut retenir *Cibotium chamissoi*, fougère arborescente, *Desmanthus virgatus*, divers *Prosopis*, dont *P. chilensis*.

### Établissements français d'Océanie

A Tahiti, les pâturages de plateaux (100 à 400 m) varient selon que la végétation arbustive primitive (*Hibiscus tiliaceus*, *Metrosideros collina*, fougères arborescentes) a été protégée ou détruite par les feux de brousse ou la culture ; dans le premier cas, l'humus permet la survie de plantes fourragères qu'on retrouve dans la plaine côtière : *Paspalum conjugatum*, très fréquent, et souvent dominant, qui constitue un excellent pâturage ; *P. orbiculare*, indigène ; *P. dilatatum* et *P. compressum*, importés ; *Cynodon dactylon*, abondant dans les cocoteraies ; *Eleusine indica*, *Commelina benghalensis* ; *Coix lacryma jobi*, *Mimosa pudica*, *Leucœna glauca*, *Melinis minutiflora* ; des *Crotalaria*.

Les mauvaises herbes abondent, comme *Lantana aculeata*, les faux tabacs (*Elephantopus*), les herbes à balais (*Sida ramifolia*), *Cenchrus echinatus*, *Chrysopogon aciculatus*, *Triumfetta velutina*, *Ocimum basilicum*.