Zeitschrift: Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany

Herausgeber: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

Band: 8 (1939-1941)

Artikel: Contribution à l'étude phytogéographique de l'Afrique occidentale française

Autor: Roberty, Guy

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-880505

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE PHYTOGÉOGRAPHIQUE DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

PAR

Guy ROBERTY

---

avec une carte et un tableau hors texte.

PRÉFACE DE L'ÉDITEUR

Il y a plus d'une année déjà, M. Guy Roberty, ingénieur agricole, chef de la section botanique de l'Office du Niger, nous a soumis la carte jointe au présent article. Tout de suite, nous avons pensé qu'il serait intéressant de publier un résumé des notes très nombreuses ayant servi à l'auteur pour mettre au point une carte phytogéographique concernant un territoire aussi peu connu.

Il s'agit, en effet, non pas d'une étude d'ensemble, mais d'une sorte de levé détaillé pour une région relativement restreinte si l'on considère l'étendue de l'Afrique. Cela apparente ce travail avec ce qu'on publie sur la géographie botanique de l'Europe, plutôt que sur celle des pays exotiques. On constatera, en effet, que chacune des formations ou associations étudiées est jalonnée par une station assez précise pour qu'elle puisse être repérée et contrôlée sur le terrain, à une date donnée. Ces stations sont numérotées, parce que l'auteur a établi tout un réseau de ces relevés dont le détail est réservé à l'Office du Niger.

M. G. Roberty a vécu plusieurs années à Ségou et il a fait d'innombrables excursions et même de nombreuses explorations tout autour de ce centre. Il a également élaboré de nombreuses listes d'espèces et il a énormément herborisé, de sorte qu'il a des collections à l'appui de ses dires. Ce sont là des documents dont il eût été regrettable de retarder indéfiniment la publication, et l'auteur a bien voulu en rédiger un aperçu pour *Candollea*.

Hélas ! la guerre étant intervenue, M. Roberty a été mobilisé et il n'a pas pu terminer sa rédaction aussi bien qu'il l'aurait désiré. Il n'a pas eu, non plus, le loisir de coordonner complètement son exposé avec sa carte. Il faudra donc que le lecteur y supplée et les indications et signes diacritiques nombreux qui accompagnent cette dernière permettent de se reporter au texte, quoique celui-ci soit dépourvu de citations précises à ce propos. La bibliographie aussi fait défaut pour le moment. Comme il le déclare dans son introduction, l'auteur se réserve de mentionner plus tard les ouvrages qu'il a utilisés. Du reste, en consultant les nombreux articles traitant de la flore africaine dans la *Revue de botanique appliquée et d'agriculture tropicale*, ainsi que les ouvrages de M. Aug. Chevalier, où la bibliographie est toujours très soignée, on comblera facilement cette lacune.

Le présent article formant un ensemble bien ordonné, il n'y avait pas de raison d'en retarder la publication.

Afin d'en rendre la compréhension plus facile, nous ferons figurer ici la table des matières détaillée.

Remarquons encore que, pour la nomenclature systématique, l'auteur a suivi la flore de Hutchinson et Dalziel et, pour la nomenclature phytogéographique, il s'est largement inspiré des méthodes de Braun-Blanquet et de son école.

Les abréviations employées pour désigner la rareté ou la dominance des espèces dans les formations considérées se comprennent d'elles-mêmes : C pour les espèces communes, R pour les espèces rares et le doublement ou le triplement des lettres, CC et CCC, etc. pour indiquer la fréquence grande ou très grande. Enfin, AC signifie assez commun et AR assez rare.

Chargé par l'auteur, actuellement au front, de revoir sa publication, nous nous excusons d'avance pour les erreurs que nous avons

pu commettre. Particulièrement pour les noms indigènes, des fautes de copie ont pu se produire. C'est la raison pour laquelle nous n'avons pas fait figurer dans la table des matières les noms vulgaires ou vernaculaires adoptés par l'auteur pour les diverses associations. On les retrouvera facilement cependant, les autres noms étant recensés en détail.

B. P. G. HOCHREUTINER.

TABLE DES MATIÈRES

No des pages du tiré à part

PRÉFACE (par B.P.G. Hochreutiner) 1
INTRODUCTION 5

I. — LE CADRE :
a) Orographie et hydrographie 5
b) Climat 7
c) Facteurs humains ; interpénétration et interprétation des phénomènes naturels 8

II. — DIVISIONS :
Régions, domaines et secteurs 9

A. — LE DOMAINE SAHÉLIEN.
1. LE SECTEUR SAHÉLIEN DÉSERTIQUE 10
a) *Acacietum Seyalis*, forme désertique 11
b) *Panicetum turgidi* 11
c) *Euphorbietum balsamiferae* 12
d) *Association à Bauhinia rufescens* 12
e) *Dunes vives du Gourma* 12
2. LE SECTEUR SAHÉLIEN SOUDANAIS 13
a) *Commiphoretum africanae* 14
b) *Acacietum arabicae* 14
c) *Acacietum tortilis* 15
3. LE SECTEUR SAHÉLIEN FLUVIAL 17
a) *Hyphaenetum thebaicae*, forme désertique 17
b) *Echinochloetum stagninae* 18

B. — LE DOMAINE SOUDANAIS.
1. LE SECTEUR SOUDANAIS MÉSOPHILE 19
a) *Afzelietum africanae* 20
b) *Isoberlinietum Dalziellii* 21
c) *Danielletum Olivieri* 22
d) *Albizzietum sassae* 22
e) *Acacietum campylacanthae* 23
f) *Elaeophorbietum drupiferae* 24

2. Le secteur soudanais sclérophile 25
a) *Combretetum ghasalensis* 25
b) *Parkietum biglobosae* 26
c) *Terminalietum avicennioideis* 26
d) *Bombacetum buonopozensis* 27
e) *Detarietum senegalensis* 28
f) *Terminalietum macropterae* 28
g) *Mitragynetum inermis* 29

3. Le secteur soudanais xérophile 30
I. — Sous-secteur deltaïque 30
a) *Vetiverietum nigritanae* 30
b) *Hyphaenetum thebaicae*, forme soudanaise 31
II. — Sous-secteur dunaire 33
a) *Guieretum senegalensis* 33
III. — Sous-secteur xérophile sensu stricto 34
a) *Sclerocaryetum Birrhoeae* 34
b) *Butyrospermetum Parkii* 35
c) *Acacietum Seyalis*, forme soudanaise 35
d) *Pterocarpetum lucentis* 36
e) *Acacietum macrostachyae* 36

C. — **LE DOMAINE GUINÉEN.**

1. Le secteur guinéen mésophile 38
a) *Erythrophloetum guineensis* 39
b) *Berlinietum Heudelotianae* 40
c) *Albizzietum Zygiae* 40
d) *Elaeietum guineensis*, forme primaire 41
e) *Raphietum sudanicae* 41

2. Le secteur guinéen pyrophile 43
a) *Lophiretum alatae* 44
b) *Trichilietum Heudelotii* 44
c) *Borassetum aethiopium* 44

3. Le secteur guinéen héliophile 45
a) *Elaeietum guineensis*, forme secondaire 45
b) *Monotetum Kerstingii* 46
c) *Pennisetetum purpurei* 46
d) *Panicetum maximi* 47
e) *Raphietum viniferae* 47
f) *Flabellarietum paniculatae* 48

4. Le secteur guinéen maritime 49
a) *Cocosetum nuciferae* 49

5. Le secteur guinéen montagnard 49

D. — **LE DOMAINE FORESTIER** (pour mémoire).

III. — **RÉSUMÉ : CONCLUSIONS GÉNÉRALES** 50

Tableau des associations commenté par B.P.G. Hochreutiner 53
Index 56

INTRODUCTION

Cet essai repose sur la bibliographie dont nous ferons plus tard un appendice si cela est possible ; c'est dire que cet essai repose principalement sur les travaux de M. le Professeur Auguste Chevalier. Il est limité aux régions que nous-même avons eu l'occasion de prospecter, c'est-à-dire, en gros, à celles comprises au sud du 17me parallèle, entre 12 degrés de longitude à l'ouest et 3 degrés de longitude à l'est du méridien de Greenwich.

L'essentiel de nos prospections a un cadre plus restreint encore, celui des terres actuellement concédées à l'Office du Niger, organisme de l'Etat français chargé de la mise en valeur de la vallée moyenne du grand fleuve ouest-africain.

Pour mieux comprendre l'état actuel de la végétation dans cette vallée, nous avons été amené à étendre, parfois assez loin, nos recherches. Ce sont les lignes générales de notre travail de détail que nous voulons exposer ici.

Partie I. — LE CADRE

a) *Orographie et hydrographie.* — Les éléments purement géographiques sont, en apparence, bien simples et, par voie de conséquence, difficiles à interpréter avec précision.

Au centre de la région étudiée, nous trouvons le plateau Mossi. Il se termine à l'ouest et au nord-est par des falaises, parfois abruptes (Banfora ; Bandiagara-Hombori). Il descend vers le sud et vers l'est en une pente peu sensible que suivent, vers le sud, les Volta et leurs affluents, vers l'est quelques petits tributaires du Niger. (Stirba, Tapo.)

Le Niger, dans son cours actuel, semi-circulaire, entoure le plateau Mossi. On y reconnaît généralement deux fleuves, séparés à l'âge préhistorique, unis voici deux à trois mille ans par la rupture du seuil de Tosaye. De ces deux fleuves, l'un coulait du sud au nord et allait

se perdre, au-delà des marécages et des lacs de la région Mopti-Tombouctou, dans la dépression saharienne du Djouf. L'autre naissait dans les monts du Hoggar, suivait le thalweg du Tilemsi et rejoignait, au sud de Bourem, le lit actuel.

La branche occidentale du Niger, né dans les monts de Guinée, reçoit par sa rive droite un certain nombre d'affluents de même origine, Le Bani en est le principal ; pendant près de trois cents kilomètres, il coule au sud du fleuve et parallèlement à lui, recueillant ainsi les eaux du Soudan méridional.

Sur sa rive gauche, le Niger occidental est bordé par une ligne de faibles hauteurs, qui le séparent du bassin du Sénégal. On admet qu'il a existé une communication plus ou moins permanente entre les deux bassins, communication qui empruntait le thalweg actuellement jalonné, au sud de Nara, par les villages de Boudjiguiné, Tiougoudomi, Tajoua, Kaloumba, Demba.

Dès avant son confluent avec le Bani, le Niger se subdivise en bras nombreux, dont plusieurs sont actuellement morts et d'autres intermittents. De ces bras, surtout à l'aval du lac Débo, se détachent un certain nombre d'affluents qui mènent à des lacs où l'eau s'évapore et se perd. Cette région deltaïque en amont et lacustre en aval, cesse au niveau de Tombouctou. Le fleuve alors coule de l'ouest à l'est, dans une étroite vallée, jusqu'à Tosaye.

Là, il s'infléchit vers le sud-est, mais sans d'abord changer de caractère ; il recueille sur sa rive droite plusieurs affluents plus ou moins temporaires venus du nord du plateau Mossi, sur sa rive gauche le Tilemsi et d'autres thalwegs sahariens toujours desséchés. Environ 150 kilomètres au sud de Niamey commencent à lui venir, sur sa rive droite, des affluents nés dans le Mossi méridional ou le Togo et le Dahomey septentrionaux, sur sa rive gauche des « dallols », fleuves sahariens temporaires.

Au sud-ouest du plateau Mossi se trouvent les rivières du sud (Cavally, Sassandra, Bandama, Comoé). Elles prennent naissance au sud et au nord de la ligne des hauteurs qui prolongent le Fouta Djallon vers les montagnes de Man, et aussi au sud des collines qui délimitent, entre le Fouta et le Mossi, le bassin du Niger occidental.

Au sud-est du plateau Mossi, séparées du grand bassin de la Volta par la ligne des collines qui joignent les hauteurs de l'Atacora à celles

du Togo méridional, se trouvent des rivières tributaires directement du golfe du Bénin (Mono, Ohémé, Ogun), dont les bassins se séparent, au nord, de celui du Niger par d'insensibles lignes de faîtes.

b) *Climat.* — D'une façon générale, on admet l'existence de trois climats dans la zone considérée.

Le climat saharien, au nord, est caractérisé par sa sécheresse et par de hautes températures moyennes, avec des écarts grands et brusques entre maxima et minima ; les pluies sont rares, elles tombent en août et septembre.

Le climat soudanais se trouve au sud du précédent, la limite généralement admise entre eux suit à peu près le 15me parallèle. Le climat soudanais est caractérisé par de hautes températures susceptibles de variations brusques, des pluies relativement abondantes, mais groupées de juin à octobre. Ce climat est limité, au sud, environ par le 9me parallèle, mais il pousse deux pointes plus méridionales : l'une descend jusqu'à Bouaké, en Côte d'Ivoire, l'autre atteint l'océan, à Lomé.

Le climat guinéen, enfin, est caractérisé par des températures relativement modérées, sans grandes variations et par des pluies très abondantes, réparties en deux « hivernages », l'un de mars à juin, l'autre d'août à novembre.

En fait, les données météorologiques sont encore, dans le détail, extrêmement imparfaites et incomplètes ; stations trop récentes, trop espacées, trop mal outillées pour que l'on puisse se fier à leurs résultats. Chaque fois qu'il nous a été nécessaire de regrouper, dans un cadre plus ou moins arbitraire, nos observations botaniques, nous avons donc, de préférence, suivi les limites purement géographiques, non les isohyètes ou les isothermes actuellement admises.

Les monts et les fleuves, si peu importants que certains d'entre eux puissent paraître, ouvrent ou ferment la voie aux deux grands facteurs qui influencent climat, flore et faune de l'Ouest-Africain : ces deux facteurs sont : le Sahara et l'océan Atlantique. Les monts sont sans grand relief et les fleuves sont parfois incertains dans leur cours et ils aident plus souvent qu'ils ne la combattent l'action de ces éléments étrangers. En fait, à l'exception possible du Fouta-Djallon, l'Ouest-Africain est vieux, usé . . . un champ de bataille idéal pour la lutte de l'océan équatorial avec le désert.

c) *Facteurs humains ; interpénétration et interprétation des phénomènes naturels.* — L'océan a ses contre-alizés, le désert a ses vents de sable, mais tous deux ont été sillonnés par des marchands d'esclaves et les caravanes du nord ont apporté à peu près autant de plantes nouvelles que les caravelles du sud. Dès avant l'époque historique, par des moyens mal connus, courants marins et fleuves sahariens [1], la colonisation était déjà commencée. Les cocotiers du sud semblent d'importation antérieure aux voyages des hommes blancs, au même titre que le palmier « doum » du nord.

Mais il fut un temps où l'ouest-africain possédait son propre dynamisme biologique ; ce n'est pas sur un terrain nu que les influences de l'océan et du désert sont venues se combattre. La flore préexistante occupe encore d'immenses superficies. Cette flore peut être traitée de résiduelle puisqu'elle a commencé à disparaître pour des causes à nous inconnues et qui semblent avoir cessé d'être. Dans cette flore antique, on peut distinguer cinq subdivisions principales : *steppe, brousse, savane, forêt, jungle.*

Dans ces cinq subdivisions antiques, existent, de nos jours deux facteurs principaux et un facteur secondaire de dynamisme biologique :

1° Le *Sahara,* aidé jadis par ses fleuves, aux temps historiques par les conquérants venus d'Asie, de nos jours encore par ses vents de sable ;

2° L'*océan Atlantique,* aidé jadis par ses courants, aux temps historiques par les conquérants européens, de nos jours encore par ses vents humides ;

3° Le *Fouta-Djallon,* dont le Niger et ses affluents et les Rivières du Sud, dispersent les espèces végétales neuves.

---

[1] Ces fleuves que E. Gautier traite si justement de « fossiles ».

Partie II. — DIVISIONS

RÉGIONS, DOMAINES ET SECTEURS

Th. Monod [1] admet que toute l'Afrique Occidentale française, Sahara central exclus, est comprise dans le *Palaeotropis*. Il y distingue ensuite une *région Soudano-Deccanienne* avec un *Domaine Sahélien* et un *Domaine Soudanais*, une *Région Congo-Indienne* avec un *Domaine Guinéen* et un *Domaine Forestier*. — En revanche, *J. Hutchinson* et *J. M. Dalziel*, dans la carte sommaire de leur *Flora of West Tropical Africa* (1. 932), et *Auguste Chevalier* dans sa grande *Carte botanique agricole, pastorale et forestière de l'Afrique Occidentale* (1921), exposent la succession des paysages, partant du Sahara, au nord, jusqu'à la Grande Forêt, au sud, et ils semblent admettre l'existence d'un domaine saharien, d'un domaine soudano-guinéen et d'un domaine forestier.

Dans une note à la Société Botanique de France [2], qui sert en quelque sorte de préface à son *opus magnum*, cette *Flore vivante de l'Afrique Occidentale*, actuellement en cours de publication, *Auguste Chevalier* propose une subdivision de nature didactique (plus que biogéographique), mais qui a le grand avantage de mettre pour la première fois en valeur des limites orientées du nord au sud.

Aubréville, dans ses études plus strictement forestières de la Côte d'Ivoire, du Niger, du Togo et du Dahomey, oppose le domaine forestier à un domaine soudanais-guinéen et trace, au moyen d'isohyètes caractéristiques, les limites intérieures de ces deux domaines.

Dès le seuil de cette étude, nous nous sommes donc trouvé en présence de deux hypothèses générales. Dans la première, le Soudan et la Guinée, quel que soit le degré d'interpénétration de leurs formations respectives, sont considérés comme deux subdivisions nettement différentes à l'origine. Dans la seconde, le Soudan n'est qu'une succession xéromorphique du paysage guinéen, lui-même considéré parfois comme une dégradation du climat forestier originellement général.

---

[1] ***Bulletin de la Société Française de Biogéographie*** **(1933 et 1938, page 351 et 199).**

[2] ***Bulletin de la Société Botanique de France*****, 1933 p. 4.**

Nous admettons la première hypothèse. Elle nous contraindra parfois à des interprétations hasardeuses. Nous ne nous dissimulons pas qu'elle ne correspond à rien de présentement évident à l'intérieur de cette immense brousse arborescente qui s'étend de Ségou vers Domboko, de Fada n'Gourma jusqu'à l'océan, au méridien de Lomé. Cependant, notre esprit se dérobe devant une conception générale où l'évolution des organismes vivants ne serait qu'une régression continue du complexe et du beau, vers le simple et le laid. Non seulement cela [1], mais encore l'étude conjuguée des facteurs et des apparences nous ont conduit à retrouver dans cette brousse, apparemment uniforme et morte, des différences essentielles et un dynamisme constant.

Nous admettons donc les quatre domaines proposés par Th. Monod. En revanche, rien ne nous permet de les regrouper deux à deux dans deux régions étendues jusqu'aux limites orientales de l'Ancien Monde. Il nous semble, en effet — mais d'une façon très confuse — que l'Atlantique n'a pas eu — et surtout en ce qui concerne le domaine forestier — une valeur de limite absolue.

A. LE DOMAINE SAHÉLIEN

Ce domaine procède du Sahara, dont il subit, dans tout son aspect biogéographique, l'influence décisive et facilement identifiable.

Nous distinguerons dans ce domaine trois subdivisions principales :

La première appartient au désert. (Secteur sahélien désertique.)

La seconde se rapproche du Soudan ; elle en est parfois pénétrée, la vie humaine y est possible. (Secteur sahélien soudanais.)

La troisième, enfin, a été, reste encore, le siège de vastes groupements humains et d'une civilisation dérivée de la Haute-Egypte, avec, néanmoins, ses caractéristiques propres. (Secteur sahélien fluvial.)

1. LE SECTEUR SAHÉLIEN-DÉSERTIQUE

La limite méridionale de ce secteur, à l'ouest de notre carte, se situe vers 15° 45 $\frac{1}{2}$ de latitude nord. Elle est jalonnée d'ouest à l'est par Ballé, Guirel (au nord de Nara), Bacikounou, Léré. De Léré à Bambara-Maoundé, par Ras el Ma du Faguibine et Tombouctou, elle contourne

[1] Dont nous avons tenu à souligner nous-même le caractère d'ordre philosophique et, peut-être, sentimental.

la zone des inondations du Niger. De Bambara-Maoundé, sur le lac Garou, à Ansongo sur le Niger, elle s'incurve fortement en direction du sud en passant à peu près par Missinata, Aribinda (14° 10' N.), Yatakala. D'Ansongo, en suivant à faible distance la rive gauche du Niger, elle se dirige vers Filingué (14° 20' N.).

Les bords du Niger, sur une largeur variable de cent mètres à un kilomètre (rarement plus), doivent être exclus de ce secteur. L'on obtient ainsi un premier sous-secteur sud-nigérien, et l'on peut encore créer, au nord du fleuve, deux sous-secteurs, l'un à l'est, l'autre à l'ouest de la vallée du Tilemsi.

Dans l'ensemble du secteur sahélien-désertique, on trouve trois associations principales, qui semblent être essentiellement conditionnées par des facteurs édaphiques. Ce sont :

a) **Acacietum Seyalis**, forme désertique.

Strate arborescente : *Acacia Seyal* Del. [1].

Strate frutescente : *Bauhinia rufescens* Lam. (rare).

Nom vernaculaire proposé : *forêt-steppe à tamats* [2] (*Acacia Seyal*).

Substratum usuel : sol compact à très compact, argileux, souvent recouvert en surface d'un cailloutis ferrugineux.

Exemple : Vallée du Tilemsi, au sud de Taban-Kort, sur la piste transsaharienne.

Observation du 13 mars 1935 (sans numéro, ni relevé détaillé).

b) **Panicetum turgidi**.

Strate arborescente : néant.

Strate herbacée : *Panicum turgidum* Forsk.

Nom vernaculaire proposé : *steppe à markoubas* (*Panicum turgidum*).

Substratum usuel : sol sableux, accumulé en petites buttes de 0.20 m. à un mètre de haut autour des touffes du *Panicum turgidum*.

Exemple : Azaouad oriental, au nord de Tabankort, sur la piste transsaharienne.

Observation du 14 mars 1935 (sans numéro, ni relevé détaillé).

---

[1] Les noms spécifiques et l'ordre d'énumération systématique adoptés sont, sauf exception précisée, ceux du *Flora of West Tropical Africa*, de *J. Hutchinson* et *J. M. Dalziel*.

[2] Nom touareg pour l'*A. Seyal*.

c) **Euphorbietum balsamiferae,** forme orientale.

Strate frutescente : *Euphorbia balsamifera* Ait.

Strate herbacée : *Stylosanthes viscosa* Ser., *Cymbopogon Schoenanthus* Spreng., *Tetrapogon spathaceus* Hack.

Nom vernaculaire proposé : *steppe à ifernanes* (*Euphorbia balsamifera*).

Substratum usuel : sols rocailleux ou franchement rocheux, en falaises, croupes ou buttes.

Exemple : Cercle de Niafunké, trois kilomètres au nord du village de Tendi-Raron, au sommet de la falaise qui borde à l'est le lac Tacadji.

Observation n° 57, du 9 décembre 1935.

Cabada glandulosa (AC) *C. farinosa* (RR), *Boscia senegalensis* (RR), *Polycarpaea* sp. (R), *Aerva tomentosa* (AC), *Pupalia lappacea* (R), *Boerhaavia viscosa* (RR), *Combretum* sp. (RR), *Guiera senegalensis* (R), *Abutilon fruticosum* (AC), *A. muticum* (AR), *Gossypium anomalum* [1] (RRR), *Euphorbia balsamifera* (CCC), *Tephrosia bracteolata* (R), *Indigofera pilosa* (AC), *Stylosanthes viscosa* (C), *Commiphora africana* (R), *Pergularia tomentosa* (AR), *Leptadenia lancifolia* (AR), *Rogeria adenophylla* (AR) ; *Tetrapogon spathaceus* (AC), *Schoenefeldia gracilis* (AC), *Sporobolus* sp. (AR), *Aristida funiculata* (AR), *Diectomis fastigiata* (AC), *Cymbopogon Schoenanthus* (C).

En outre de ces paysages principaux, il y a lieu de signaler :

d) Les **associations à Bauhinia rufescens,** *Boscia salicifolia* et *Balanites aegyptiaca,* que l'on trouve en bordure des sables mouvants (fech-fech), notamment dans la vallée du Tilemsi et qui seraient intéressantes à comparer en détail avec les associations agricoles de l'Aïr et du Hoggar.

e) Les **dunes vives du Gourma** que nous n'avons pu contempler que de loin, au nord de la piste Douentza-Hombori.

On peut évidemment concevoir aisément les vastes étendues du secteur sahélien-désertique, à la façon d'une très vaste plaine desséchée

---

[1] Non signalé dans la F. W. T. A., notre spécimen n° 515, déterminé par M. le Professeur B.P.G. Hochreutiner comme *G. anomalum* Wavra et Peyrish, = *Cienfuegosia anomala* Gürke.

depuis longtemps. La steppe à tamat (*Acacia Seyal*), plante indigène, recouvre ses argiles alluviales. Les markoubas (*Panicum turgidum*) venus d'Arabie ont colonisé les sables alluviaux abandonnés en bancs plus ou moins larges. Les vires et les bas-fonds, maintenant comblés de fech-fech, gardent sur leurs bords une représentation réduite de la flore primitive. Les falaises bordurières (Hombori, Tendi-Rarou, etc.) ont vu leur flore s'appauvrir et, vraisemblablement, l'ifernane (*Euphorbia balsamifera*), — indigène douteux — s'étendre au fur et à mesure de la disparition des espèces moins bien adaptées. Enfin, à une époque relativement récente, des dunes, venues du nord, se sont arrêtées à la limite des inondations ou des falaises rocheuses. Il se peut d'ailleurs que certaines formations à markoubas se soient établies non sur des sables alluviaux mais sur les traces de ces dunes.

Il n'existe dans ce secteur biogéographique que très peu d'agglomérations humaines permanentes (Néma, Ménaka). Anthropophytes messicoles et ripicoles éventuels y sont les mêmes, mais moins divers que dans le secteur sahélien-soudanais.

2. LE SECTEUR SAHÉLIEN-SOUDANAIS

Ce secteur forme dans l'étendue étudiée deux fragments séparés par la « zone lacustre » du Niger moyen (secteur sahélien-fluvial). Ces deux fragments qu'il est possible d'identifier à deux sous-secteurs biogéographiques, ont pour limite septentrionale le secteur sahélien-désertique.

De Nioro du Sahel à Pétal (dans le Macina septentrional), la limite de ce secteur et du domaine soudanais est très irrégulière. Nous en verrons plus loin le pourquoi. Elle se dirige d'abord du nord au sud, de Nioro à Diongoï, au nord du Baoulé ; de l'ouest à l'est, de Diongoï à Boudjiguiré, en se frayant un étroit passage au sud de l'irradiation soudanaise qui a Niara pour centre ; du sud au nord, de Boudjiguiré jusqu'au kilomètre 100 à peu près de la piste chamelière Sokolo-Néma ; de ce point, vers Pétal, elle décrit une sorte de sinusoïde ayant le nord-ouest-sud-est pour axe. Les falas [1] du Kourouma et de Molodo sont soudanais ; en revanche, dans l'angle de ces deux thalwegs, le bourg de Sokolo est sahélien.

[1] Fala : terme indigène désignant un thalweg inondé quelques jours ou quelques semaines par an.

De Tanga, au nord de Bandiagara, la limite méridionale du second fragment du secteur sahélien-soudanais, se dirige vers l'E.S.E., en suivant approximativement la ligne de partage des eaux entre le Niger et les Voltas. Tou (au nord de Ouahigouya), Kaya, Fadan n'Gourma, jalonnent cette limite ; elle se prolonge à l'ouest en direction de Sokoto, après une légère incurvation au sud, sur la rive gauche du Niger, que cette limite franchit vers Kirtachi, en amont du « W » formé par le fleuve.

Dans l'ensemble de ce secteur, il semble que l'on puisse tenir pour caractéristiques les trois associations suivantes :

a) **Commiphoretum africanae.**

Strate sous-arborescente : *Commiphora africana* Engl.

Strate herbacée: *Indigofera viscosa* Lam., *Blepharis linariifolia* Per.

Nom vernaculaire proposé : *steppe à halliers de dracé* (*Commiphora africana*).

Substratum usuel : sols compacts et profonds, recouverts de graviers et même de cailloux ferrugineux; croupes ou collines.

Exemple : Cercle de Niafunké, à 2 kilomètres au nord du lac Sumpi, sur la piste Léré-Tombouctou, colline basse arrondie, s'arrêtant sur un thalweg rocailleux.

Observation n° 58, le 9 décembre 1935.

Polycarpaea stellata (RR), *P. corymbosa* (AR), *Maerua crassifolia* (RR), *Boscia senegalensis* (C), *Citrullus Colocynthis* (R), *Hibiscus articulatus* (AC), *Abutilon fruticosum* (AC), *Cienfuegosia digitata* (R), *Chrozophora Brocchiana* (CC), *Euphorbia balsamifera* (C), *Cassia nigricans* (C), *Cassia Tora* (CC), *Pterocarpus lucens* (C), *Indigofera pilosa* (R), *I. viscosa* (CCC), *Zornia diphylla* (CC), *Commiphora africana* (CCC), *Leptadenia lancifolia* (AC), *Borreria Ruelliae* (C), *Dicoma tomentosa* (RRR), *Ipomoea Pes-Tigridis* (R), *I. coccinosperma* (R), *I. hispida* (AC), *Peristrophe bicalyculata* (R), *Blepharis linariifolia* (CCC), *Schoenefeldia gracilis* (CCC), *Aristida adscensionis* (CC), *Pennisetum cenchroides* (AC), *Cenchrus catharticus* (CCC), *Cymbopogon Schoenanthus* (CC).

b) **Acacietum arabicae.**

Strate arborescente : *Acacia arabica* Willd., *Balanites aegyptiaca* Del.

Strate herbacée : *Cenchrus catharticus* [1] Del.

Nom vernaculaire proposé : *steppe à gonakié* (*Acacia arabica*).

Substratum usuel : sols sableux, profonds, non (ou très anciennement) dunaires.

Exemple : Cercle de Niafunké, à 5 kilomètres à l'est de Diabata, sur la piste Léré-Tombouctou, plaine.

Observation n° 54, le 5 décembre 1935.

Maerua angolensis (R), *Boscia salicifolia* (AC), *Combretum Elliottii* (R), *Cassia obovata* (AC), *Acacia arabica* (CCC), *Indigofera secundiflora* (AC), *I. viscosa* (C), *Alysicarpus vaginalis* (AC), *Balanites aegyptiaca* (CC), *Leptadenia Spartium* (AC), *Borreria radiata* (R), *Acanthospermum hispidum* (C), *Blepharis linariifolia* (CCC) ; *Aristida adscensionis* (C), *Cenchrus catharticus* (CCC).

c) **Acacietum tortilis.**

Strate arborescente : *Acacia tortilis* Hayne, *A. Senegal* Willd., *Bauhinia rufescens* Lam.

Strate herbacée : *Schoenefeldia gracilis* Kunth.

Nom vernaculaire proposé : *forêt-steppe à talha* (*A. tortilis*).

Substratum usuel : sol assez compact et profond, mêlé de traînées sableuses, le plus souvent superficielles.

Exemple : Subdivision de K'-Macina, à cinq kilomètres à l'est de Diguiricé, sur la piste Dioura-Tenenkou.

Observation n° 54, du 16 avril 1938.

Boscia senegalensis (AC), *Combretum micranthum* (AC), *Adansonia digitata* (AR), *Bauhinia rufescens* (C), *Acacia Senegal* (CC), *A. Seyal* (C), *A. tortilis* (CCC), *A. arabica* (CCC), *Zizyphus Jujuba* (AC), *Cissus quadrangularis* (AC), *Balanites aegyptiaca* (C), *Commiphora africana* (AR), *Hyphaene thebaica* (R), *Schoenefeldia gracilis* (CCC).

Ce secteur Sahélien-soudanais, où abondent les terres riches, anciennement alluviales sans doute, est très peuplé, surtout dans le sous-secteur oriental (Dori, Niamey, Dosso) et en Nigéria anglaise. Les mares y sont

---

[1] Cette espèce est subdivisée par Stapf dans la Flore de Hutchinson et Dalziel ; faute de précisions, cependant, nous maintenons dans notre herbier le binôme général.

relativement nombreuses, leur alimentation par les pluies d'hivernage est suffisante pour que l'eau y reste de cinq à dix et même douze mois par an.

Les cultures sont essentiellement composées de petit mil (*Pennicillaria spicata*), souvent des *Acacia tortilis* [1] les ombragent. Une sorte de gros mil, d'origine égyptienne à peu près certaine, le Makagno des Bambaras (*Sorghum cernuum*), est assez fréquent ; dans les régions mieux arrosées, on trouve d'autres gros mils, Haoussa kala (*Sorghum margaritiferum*). — L'arachide se répand de plus en plus. Le coton, en revanche, qu'il s'agisse de l'espèce indigène (*Gossypium obtusifolium*) ou de celle qu'amenèrent avec eux les prédicateurs et les conquérants islamiques (*G. purpurascens deserticum*), semble en nette régression dans les cultures faites après la saison des pluies. Cette régression sera largement compensée par le développement auquel est appelée, dans toutes les parties irrigables de ce secteur, la culture du cotonnier égyptien (*G. barbadense, peruvianum* × *purpurascens*).

Le *Centaurea alexandrina* domine dans le groupe des messicoles ; il est toutefois éliminé dans certains champs par d'autres Composées (*Pulicaria crispa, Emilia sagittata* . . .). On trouve encore des Amarantacées et des Caryophyllacées très communes : le *Rogeria adenophylla* et le *Calotropis procera*. Les hameaux de culture s'ombragent sous des *Acacia tortilis*, des jujubiers (*Zizyphus Jujuba*) souvent gigantesques, ainsi celui de Boudjiguiré (cercle de Néma). Dans les villages, on trouve des *Ficus* (principalement *F. polita*) autour des plates-formes à palabres, quelques dattiers (*Phoenix dactylifera*) dont les fruits sont pis que médiocres et surtout des palmiers doum (*Hyphaene thebaica*). Les *Parkinsonia aculeata*, d'importation récente se répandent très rapidement, même en dehors des centres habités par les Européens. Sur les toits et les palissades en paille sauvage ou en chaume, diverses Cucurbitacées (les «manaharra» des Peulhs) prolifèrent avec exubérance. Ce sont surtout des *Coccinia co difolia* et *Blastaria fimbristipulata*.

Des formations dulcaquicoles s'individualisent déjà dans ce secteur, autour des mares closes. Le *Zizyphus Jujuba* est l'arbre le plus caractéristique des points d'eau les plus fréquentés ; autour des moins fréquentés, l'on trouvera principalement des *Balanites aegyptiaca*. Parfois,

[1] Le talha, d'une façon générale, caractérise les bonnes terres de ces régions. Il est probable que sa présence dans les champs est naturelle (respect ou paresse ?).

les colons soudanais (*Anogeïssus*, *Combretum*) viennent se mêler à cette armée d'épineux qu'est le boisement sahélien. Comme hélophytes on trouve surtout des *Aeschynomene* (*A. indica*, *A. crassicaulis*), et une forme particulière de l'*Achyranthes aspera*, quelques Cypéracées et Graminées. Dans les tropophytes, autour des villages, l'*Argemone mexicana*, nouvelle venue, est extrêmement envahissante. Le *Glinus lotoides* et l'*Heliotropium ovalifolium* semblent sahéliens d'origine, bien qu'on les retrouve partout dans les falas soudanais.

3. LE SECTEUR SAHÉLIEN-FLUVIAL (zone lacustre)

Ce secteur s'étend sur toute la région de lacs, d'affluents, de bras, vifs et morts, où le Niger se perd à l'aval de Mopti, jusqu'à Tombouctou. Ce secteur reçoit, en été, des pluies relativement rares; en hiver, il est submergé par la crue du fleuve. Ce décalage d'hygrométrie par rapport aux conditions environnantes a considérablement influencé tout le secteur et permet de lui assigner une position séparée. On pourrait même être tenté d'y voir une irradiation de l'Holarctis, du climat méditerranéen. Le phanérophyte typique est un palmier, l'*Hyphaene thebaica*, au port bien caractéristique. Originaire probablement de Haute-Egypte, ce palmier se trouve sur tous les toguérés, ces éminences où se réfugient les villages. Les plantes utiles y sont généralement d'origine septentrionale : le blé (*Triticum durum*), d'une sorte parente des blés d'Algérie, y est connu depuis des siècles ; l'aïl, l'oignon, le tabac, la tomate (*Solanum Lycopersicum*) se trouvent dans tous les jardins. Dans les terres qu'il est possible d'aménager convenablement, le cotonnier d'Egypte réussit très bien.

Néanmoins, ce secteur, dans l'ensemble de sa flore spontanée, reste tropical et notamment dans ses deux associations caractéristiques :

a) **Hyphaenetum thebaicae,** forme désertique.

Strate arborescente : *Hyphaene thebaica* Mart., *Acacia tortilis* Hayne, *Salvadora persica* L.

Strate frutescente : *Leptadenia Spartium* Wight.

Strate herbacée : *Abutilon muticum* Webb, *Cassia Tora* L.

Nom vernaculaire proposé : *steppe à palmiers doum* (*Hyphaene*).

Substratum usuel : sols sableux exondés.

Exemple : Cercle de Niafunké, lisière orientale du Bahr Léré, à mille mètres à l'est du village.

Observation n° 55, du 7 décembre 1935.

Cocculus pendulus (R), *Cadaba farinosa* (AR), *Boscia salicifolia* (AC), *B. senegalensis* (R), *Chenolea canariensis* (AR), *Blastania fimbristipulata* (AO), *Anogeissus leiocarpus* (R), *Grewia betulifolia* (R), *G. villosa* (R), *Abutilon muticum* (AC), *Fluggea virosa* (RR), *Bauhinia rufescens* (R), *B. reticulata* (R), *Tamarindus indica* (RRR), *Acacia albida* (R), *A. Senegal* (AR), *A. Seyal* (RR), *A. arabica* (C), *A. tortilis* (AC), *Indigofera oblongifolia* (C), *Gymnosporia senegalensis* (AR), *Salvadora persica* (RR), *Loranthus dodoneifolius* (AC), *L. globiferus* (R), *L. Pentagonia* (AR), *Zizyphus Spina-Christi* (R), *Z. Jujuba* (AR), *Balanites aegyptiaca* (C), *Diospyros mespiliformis* (RRR), *Calotropis procera* (AC), *Leptadenia lancifolia* (C), *L. Spartium* (R), *Caralluma tombuctensis* (R), *Ipomoea amoena* (RR) ; *Hyphaene thebaica* (CCC), *Dactyloctenium aegyptium* (AR), *Schoenefeldia gracilis* (CC), *Cenchrus catharticus* (C).

b) **Echinochloetum stagninae.**

Strate herbacée hélophytique : *Echinochloa stagnina* B. P.

Nom vernaculaire proposé : *prairies de bourgou* (*Echinochloa*).

Substratum usuel : laisses et bas-fonds d'alluvions sableuses, exondés de cinq à huit mois par an.

Exemple : Subdivision de Ké-Macina, lisière sud-est du toguéré (sans palmiers) de Tomara, en bordure du marigot d'Ourondia.

Observation n° 55, du 25 avril 1938.

Anthropophytes exondés : *Alternanthera repens* (AC), *Cynodon Dactylon* (CCC). Tropophytes du haut des berges : *Andropogon Gayanus* (AR). Tropo-hélophytes du bas des berges : *Vetiveria nigritana* (CCC). Hélophytes : *Nymphaea micrantha* (AC), *N. rufescens* (C), *N. Lotus* (C), *Limnanthemum obtusifolium* (C), *Echinochloa stagnina* (CCC).

Ces deux paysages caractéristiques n'ont pas d'équivalent sous le climat méditerranéen. Le *Leptadenia Spartium*, si commun dans tout ce secteur, définit bien son caractère : tropical dans le fond, mais extérieurement adapté à des conditions extra-tropicales.

Il est utile de préciser que ces conditions sont vraisemblablement récentes. De grands travaux sont en cours pour la régularisation de

cette région tourmentée, où l'eau, à la fois, surabonde et manque. Ces conditions, donc, se modifient avec une rapidité artificiellement accrue et il est probable que, d'ici un demi-siècle, toute cette région constituera l'un des greniers de l'Afrique Centrale, en même temps qu'un séjour sain et plaisant, sinon agréable.

Dans son ensemble, le domaine sahélien constitue un tout relativement homogène. En dépit de l'extrême rigueur du climat : des maxima diurnes de 45° — et plus — y sont, six mois par an, monnaie courante; en revanche, fin décembre, on peut voir, au point du jour, des pellicules de glace sur les mares des Daounas, près de Goundam. Malgré, ou peut-être à cause même de cette rigueur, l'activité humaine y est plus développée qualitativement qu'en aucune autre région de l'Afrique. On y a trouvé, en de nombreux points, des vestiges incontestables de civilisations importantes. L'étude de la flore n'apporte pas d'éclaircissement au problème général du peuplement et du dépeuplement de ces vastes étendues. Il y a lieu, néanmoins, de ne pas perdre de vue, dans l'étude phytogéographique de ce domaine, l'incontestable importance des facteurs humains et des facteurs animaux [1].

B. LE DOMAINE SOUDANAIS

Ce domaine, au nom duquel, par opposition avec le Bahr el Ghazal et le Soudan anglo-égyptien, il faudra sans doute ajouter le qualificatif d'occidental, procède des conditions locales et constitue, dans ses grandes lignes, un ensemble floristique homogène et primitif.

Les subdivisions de ce domaine sont moins nettes que celles du domaine sahélien. Nous distinguerons, néanmoins, trois secteurs, dont le premier constitue le « climax » présumé du domaine, et les deux autres ses dégradations ou plutôt ses adaptations successives, du sud au nord, sous l'influence de la sécheresse.

1. — LE SECTEUR SOUDANAIS MÉSOPHILE

Géographiquement, ce secteur couvre, de l'ouest à l'est, une surface discontinue (ce qui est conforme à notre opinion sur son caractère

[1] Ainsi, par exemple, n'accordons-nous qu'une signification secondaire aux *Balanites aegyptiaca*, plante très commune dans ces régions, mais indiscutablement anthropo- et zoophile.

primitif). Ces discontinuités sont dues à l'action combinée des fleuves, de l'homme et des feux de brousse. La colonisation humaine suit les vallées, les feux de brousse suivent la colonisation humaine. Le secteur mésophile, de ce fait, est beaucoup plus discontinu que notre carte ne le figure. En sont exclues, les agglomérations humaines et les galeries ripicoles. Y doivent être inclus, la plupart des « bois sacrés » du secteur soudanais-sclérophile et même du secteur guinéen-pyrophile.

Sous ces réserves, on peut assigner au secteur soudanais l'extension géographique suivante :

1° Le Bambouk ; le bassin du Niger en amont de Siguiri jusqu'à Kankan sur le Milo, Kouroussa sur le Niger et à mi-chemin de Dinguiraye (limite du cercle) sur le Tinkisso ; le bassin du Sankarani et de la Baoulé, en aval de la frontière de Guinée ; le bassin de la Faya en entier et, sur la rive gauche du Niger, un quadrilatère de collines ayant ses sommets approximatifs près de Bamako, Koulikoro, Banamba et Kolokani.

2° Le sud du cercle de Sikasso, le cercle de Bobo-Dioulasso, à l'exclusion de la plaine de Banfora, le nord-ouest du cercle de Gaoua.

3° Entre la Volta Noire et la Volta Blanche, un triangle ayant sa base parallèle, — à quelques kilomètres au nord — à la ligne Léo-Pô et son sommet à quelques kilomètres au nord de Daboya (village sur la Volta Blanche, à la latitude de Tamalé).

4° Entre la Volta Blanche et l'Oti, un quadrilatère allongé et incurvé vers le nord-est, ayant ses sommets au nord-est sur la piste de Tenkodogo à Sansanné Mango, au sud sur la piste de Tamalé à Yendé.

5° Entre l'Oti et le Niger, l'Atacora et le sud du cercle de Kandi.

Les cinq fragments énumérés constituent probablement autant de sous-secteurs mais différenciés principalement par leur végétation secondaire.

Dans l'ensemble du secteur soudanais-mésophile, l'on trouve surtout des associations à caractère forestier, du type « futaie sans taillis ». Nous avons pu identifier six de ces associations.

a) **Afzelietum africanae.**

Strate arborescente : *Afzelia africana* Smith.

Autres espèces caractéristiques : pratiquement toutes celles du sec-

teur — et même du domaine — dont l'Afzelietum nous paraît être le climax originel.

Nom vernaculaire proposé : *futaie de lingué* (*Afzelia*).

Substratum : sols fertiles, bien arrosés et drainés, argilo-sableux.

Exemple : Togo français, cercle du nord, 40 kilomètres au sud de Sansanné-Mango, sur la piste de Lama-Kara.

Observation n° 101, du 6 mai 1936.

Polygala Baikei (AC), *Boerhaavia diffusa* (AC), *Cochlospermum tinctorium* (C), *Combretum* sp. (C), *Anogeissus Schimperi* (AC), *Quisqualis indica* (C), *Grewia Kerstingii* (AC), *G. mollis* (CC), *Bridelia ferruginea* (C), *Phyllanthus Niruri* (AR), *Euphorbia hirta* (AR), *Bauhinia Thonningii* (C), *Berlinia Heudelotiana* (C), *Afzelia africana* (CCC), *Prosopis africana* (AC), *Mimosa asperata* (CC, ripicole), *Acacia Sieberana* (AR), *Flemingia faginea* (CCC), *Stylosanthes viscosa* (AR), *Urera Mannii* (AC), *Icacina senegalensis* (AR), *Khaya senegalensis* (C), *Paulinia pinnata* (CC), *Deinbollia pinnata* (AR), *Lannea acida* (AR), *Cnestis ferruginea* (C), *Diospyros mespiliformis* (AC), *Gardenia* sp. (AC). *Morelia senegalensis* (AC, ripicole), *Pavetta nitida* (C), *Mitragyna inermis* (C), *Sarcocephalus esculentus* (C), *Mussaenda elegans* (R), *Fadogia erythrophloea* (AC), *Canthium Cornelia* (C), *Diodia scandens* (R), *Mitracarpum verticillatum* (R, au bord de la route), *Chrysanthelium procumbens* (AR), *Melanthera Brownei* (CCC), *Heliotropium indicum* (AC, ripicole), *Schwenkia americana* (AR, au bord de la route), *Capsicum frutescens* (R, bord de la route), *Scoparia dulcis* (R, bord de la route), *Lantana salviifolia* (AR), *L. Camara* (R), *Vitex chrysocarpa* (C, ripicole), *Stachytarpheta angustifolia* (AC) ; *Aneilema sinicum* (C), *Thalia geniculata* (R), *Chlorophytum* sp. (C), *Asparagus Pauli-Guglielmii* (AC), *Sporobolus pyramidalis* (C), *Paspalum scrobiculatum* (C), *Andropogoneae*, deux espèces indéterminées, communes.

b) **Isoberlinietum Dalziellii.**

Strate arborescente : *Isoberlinia Dalziellii* Craib. et Stapf.

Nom vernaculaire proposé : *futaie de sô* (*Isoberlinia*).

Substratum : sols légers noirs ou sombres.

Exemple : Cercle de Bamako, kilomètre 26 de la route Bamako-Ségou.

Observation n° 30, le 23 avril 1936.

Hexalobus monopetalus (R), *Anona senegalensis* (AR), *Securidaca longipedunculata* (C), *Cochlospermum tinctorium* (CC), *Combretum ghasalense* (AC), *Terminalia avicennioides* (AR), *Psorospermum Kerstingii* (R), *Cola cordifolia* (AR), *Parinarium curatellifolium* (AC), *Isoberlinia Dalziellii* (CCC), *Afzelia africana* (CC), *Entada sudanica* (C), *Dicrostachys glomerata* (AC), *Albizzia* sp. aff. *Aubrevillei* [1] (R), *Eriosema glomeratum* (R), *Ximenia americana* (AC), *Lannea acida* (AC), *L. velutina* (C), *Foeniculum officinale* (RR), *Strychnos spinosa* (C), *Crossopteryx febrifuga* (CC), *Macrosphyra longistyla* (R), *Vitex chrysocarpa* (C), *Smilax Kraussiana* (RR), *Andropogon Gayanus* (CC).

c) **Danielletum Olivieri.**

Strate arborescente : *Daniellia Olivieri* Hutch. et Dalz.

Nom vernaculaire proposé : *futaie de sanyan (Daniellia Olivieri).*

Substratum : sols compacts plus ou moins latéritiques, graveleux ou rocailleux en surface.

Exemple : Cercle de Sikasso, kilomètre 36 de la piste Sikasso-Kinian.

Observation n° 226, le 13 février 1938.

Maerua angolensis (RR), *Cochlospermum tinctorium* (AC), *Grewia Kerstingii* (AC), *Sterculia tomentosa* (RR), *Parinarium polyandrum* (AR), *Daniella Olivieri* (CCC), *Burkea africana* (R), *Parkia biglobosa* (AC), *Dichrostachys glomerata* (AC), *Acacia Senegal* (AC), *Cordyla africana* (C), *Pterocarpus erinaceus* (AC), *Ficus Vallis-Choudae* (AC), *Cissus stenopoda* (AR), *Lannea acida* (R), *L. velutina* (AC), *Heeria insignis* (AR), *Diospyros mespiliformis* (R), *Butyrospermum Parkii* (RR), *Strychnos triclisioides* (AC), *Baissea multiflora* (CCC), *Gardenia erubescens* (AC), *Vangueriopsis nigerica* (R), *Centaurea praecox* (RR), *Cordia Myxa* (R), *Vitex Cienkowskyi* (AR), *V. chrysocarpa* (R), *Andropogon Gayanus* (CC), *Cymbopogon giganteus* (CCC).

d) **Albizzietum sassae.**

Strate arborescente : *Albizzia sassa* Macbride, *Bauhinia Thonningii* Schum.

Nom vernaculaire proposé : *futaie de yéguéréba.*

---

[1] **Plante identifiée à un spécimen de l'Herbier du Museum de Paris, portant ce nom, qui est peut-être inédit, ou bien un *nomen nudum*.**

Substratum : sols légers, de teinte claire sous l'humus superficiel.

Exemple : Cercle de Bamako, kilomètre 41 de la piste Koulikoro-Banamba, au delà de la rive nord du marigot de Doumba.

Observation n° 165, du 18 juin 1937.

Courbonia pseudopetalosa (AC), *Securidaca longipedunculata* (AR), *Cochlospermum tinctorium* (AC), *Combretum verticillatum* (CC), *C. mucronatum* (R), *Anogeissus leiocarpus* (AC), *Grewia cissoides* (CC), *G. betulifolia* (AC), *Sterculia tomentosa* (RR), *Bombax buonopozense* (AR), *Wissadula amplissima* (AR), *Fluggea virosa* (AR), *Bauhinia Thonningii* (C), *Tamarindus indica* (AC), *Cassia Sieberana* (C), *Afzelia africana* (AC), *Dicrostachys glomerata* (AC), *Entada sudanica* (AC), *Acacia macrostachya* (R), *Albizzia Chevalieri* (AC), *A. sassa* (CC), *Swartzia madagascariensis* (R), *Antiaris africana* (AC), *Ficus gnaphalocarpa* (R), *Zizyphus Jujuba* (R), *Cissus populnea* (C), *C. rubrosetosa* (R), *Ampelocissus pentaphylla* (AC), *Pseudocedrela Kotschyi* (R), *Paulinia pinnata* (RR), *Sclerocarya Birrhoea* (R), *Diospyros mespiliformis* (AC), *Butyrospermum Parkii* (R), *Gardenia erubescens* (AR), *G. triacantha* (AR), *Mitragyna inermis* (AC), *Stereospermum Kunthianum* (AR) ; *Commelina umbellata* (AC), *Kaempferia aethiopica* (CCC), *Aloe Barteri* (AR), *Urginea maxima* (AR), *Asparagus Pauli-Guilielmii* (AC), *Stylochiton Warneckei* (AR), *Amorphophallus accrensis* (CC), *Crinum pauciflorum* (R), *Dioscorea prehensilis* (AC), *Sanseviera liberica* (C), *Zacca involucrata* (R), *Cymbopogon giganteus* (AC).

e) **Acacietum campylacanthae.**

Strate arborescente : *Acacia campylacantha* Hochst.

Nom vernaculaire proposé : *futaie d'épineux.*

Substratum : Sols compacts, caillouteux, rocailleux, et même rocheux en surface, en pentes plus ou moins abruptes.

Exemple : Haute Côte d'Ivoire, subdivision de Léo, un kilomètre à l'est du village de Dabou.

Observation n° 90, le 29 mars 1936.

Alternanthera repens (C), *Tribulus terrestris* (AC), *Boerhaavia diffusa* (AC), *Oncoba spinosa* (grégaire, dense et ripicole au bas des pentes, absent ailleurs), *Combretum ghasalense* (AR), *Grewia villosa* (AR), *Wissadula amplissima* (AR), *Phyllanthus discoideus* (AC), *Fluggea virosa* (AC), *Euphorbia convolvuloides* (AC), *Parinarium macrophyllum*

(R), *Cassia Sieberana* (AR), *Entada sudanica* (AC), *Acacia campylacantha* (C), *A. albida* (R), *A. macrostachya* (AR), *A. Sieberana* (AC), *A. pennata* (C), *Albizzia* sp. (R), *Indigofera bracteolata* (AC), *Desmodium gangeticum* (C), *Ficus gnaphalocarpa* (AC), *Ximenia americana* (AC), *Zizyphus mucronata* (R), *Lannea velutina* (AC), *Diospyros mespiliformis* (C), *Landolphia Heudelotii* (C), *Leptadenia lancifolia* (AR), *Chrysanthellum procumbems* (AC), *Blumea lacera* (C), *Vernonia* sp. (AR), *Evolvulus alsinoides* (AR), *Merremia pentaphylla* (AC), *Ceratotheca sesamoides* (AC), *Thunbergia erecta* (C), *Lantana Camara* (R), *Ocimum americanum* (AR), *O. viride* (AC), *Asparagus africanus* (C), *Stylochiton hostiifolius* (AC), *S. Warneckei* (AC), *Andropogon Gayanus* (C), *Cymbopogon giganteus* (C).

f) **Elaeophorbietum drupiferae.**

Strate frutescente (crassulescente) : *Elaeophorbia drupifera* Stapf.

Strate herbacée : *Ctenium Newtonii* Hack.

Nom vernaculaire proposé : *steppe à euphorbes candélabres.*

Substratum : sols rocheux, crevassés et fissurés, des falaises gréseuses.

Exemple : Cercle de Bamako, un kilomètre à l'est de Koulikoro, falaise à huit cents mètres des bords du Niger.

Observation n° 293, le 19 juin 1938.

Hexalobus monopetalus (CC), *Cochlospermum tinctorium* (CC), *Combretum micranthum* (AC), *C. tomentosum* (CC), *C. ghasalense* (AC), *Waltheria americana* (AR), *Sterculia tomentosa* (R), *Bombax buonopozense* (AC), *Elaeophorbia drupifera* (CCC), *Albizzia Chevalieri* (R), *Pterocarpus lucens* (R), *Indigofera* sp. aff. *sarmentosae* (AC), *Indigofera* sp. aff. *trialatae* (R), *Ficus gnaphalocarpa* (AR), *F. Leccardii* (AR), *Cissus palmatifida* (AR), *Lannea acida* (AR), *Landolphia senegalensis* (AR), *Crossopteryx febrifuga* (AR), *Neurotheca* sp. [1] aff. *dissectae* (C), *Crinum pauciflorum* (C), *Ctenium Newtonii* (CC), *Loudetia togoensis* (AC), *Cymbopogon giganteus* (C).

Nous ne distinguons pas, dans ce secteur, d'associations purement latériticoles. Signalons toutefois que, sur les taches déboisées à gravil-

---

[1] **Espèce probablement nouvelle.**

lons ferrugineux, on trouve un tapis herbacé d'Acanthacées bien caractéristiques, principalement le *Lepidagathis Pobeguinii.*

Dans l'ensemble du secteur mésophile, les associations ripicoles doivent être rattachées, soit au domaine guinéen (galeries à *Elaeis*, eaux permanentes), soit au secteur sclérophile du domaine soudanais (eaux temporaires, associations à tropophytes). Les associations à anthrophophytes et messicoles appartiennent également au secteur sclérophile.

2. LE SECTEUR SOUDANAIS SCLEROPHILE

Ce secteur pourrait être nommé plus exactement scléro-tropo-pyrophile

Il est une adaptation (successio) du secteur précédent à des facteurs soit climatiques, soit biologiques. On y trouve, mais morphologiquement diminuées, les espèces du secteur mésophile, on y trouve également un grand nombre d'espèces plus ou moins spécialisées : tropophytes, xérophytes, anthropophytes, pyrophytes. Dans son ensemble, cette flore se présente, non plus comme une futaie sans taillis, mais comme une savane forestière à taillis abondants, sans horizons ni perspectives, roussie de cinq à huit mois par an.

Géographiquement, ce secteur constitue une bande continue, de largeur variable, limité au sud, soit par le secteur soudanais mésophile, soit par le secteur guinéen pyrophile. Il englobe les centres de Kita, Bamako, Koutiala, Sikasso ; il se rétrécit ensuite pour se limiter à la vallée de la Volta Noire entre Dédougou et Diébougou, puis à une mince bande au sud du pays Mossi, jusqu'à Po. A partir des bords de la Volta Rouge, il englobe tout le centre des Northern Territories de la Gold-Coast jusqu'à Tamalé, pousse un autre bastion vers le sud du Togo septentrional, remonte le long de la Mékrou jusqu'au «W» du Niger. En aval du « W », il s'écarte légèrement du fleuve, qu'il franchit à peu près à la rontière de Nigéria — au nord — et un peu en amont de Djebbaf — au sud.

Nous y distinguons sept formations principales, dont deux lactériticoles et deux ripicoles.

a) **Combretetum ghasalensis.**

Strate arborescente : *Combretum ghasalense* Engl. et Diels, *Entada sudanica* Schweinf.

Strate herbacée : *Andropogon Gayanus* Kunth.

Nom vernaculaire proposé : *savane-brousse à Combrétacées.*

Substratum : sols de sables noirs ou sombres, plus ou moins mêlés d'argile.

Exemple : Cercle de Bamako, trois kilomètres à l'ouest de la ferme de Niénébalé (rive droite du Niger à l'aval de Koulikoro).

Observation nº 32, du 25 octobre 1935.

Securidaca longipedunculata (C), *Achyranthes aspera* (R), *Cochlospermum tinctorium* (C), *Combretum Elliottii* (C), *C. ghasalense* (AC), *C. micranthum* (C), *Guiera senegalensis* (C), *Terminalia avicennioides* (AC), *Anogeissus leiocarpus* (AC), *Bombax buonopozense* (C), *Sida carpinifolia* (C), *Hibiscus asper* (AC), *Fluggea virosa* (C), *Cassia mimosoides* (AR), *Afzelia africana* (AC), *Entada sudanica* (CC), *Dicrostachys glomerata* (AR), *Acacia pennata* (AC), *Indigofera bracteolata* (R), *Zizyphus Jujuba* (AR) *Gardenia erubescens* (AR), *Foretia canthioides* (AR), *Kaempferia aethiopica* (R), *Dasystachys senegalensis* (R), *Andropogon Gayanus* (CC), *Pennisetum cenchroides.*

b) **Parkietum biglobosae.**

Strate arborescente : *Parkia biglobosa* Benth., *Butyrospermum Parkii* G. Don. [1].

Strate herbacée : *Andropogon Gayanus* Kunth.

Nom vernaculaire proposé : *savane à néré-karité* (*Butyrospermum*).

Substratum : sols francs, de terre brune, fertiles.

Exemple : Cercle de Bamako, 29 kilomètres à l'est de la ferme de Niénébalé (voir ci-dessus).

Observation nº 170, le 20 juin 1937.

Sterculia tomentosa (AC), *Bauhinia reticulata* (C), *Tamarindus indica* (R), *Dicrostachys glomerata* (AC), *Acacia Seyal* (AC), *Parkia biglobosa* (CCC), *Ficus dicranostyla* (C), *F. gnaphalocarpa* (AC), *Zizyphus Jujuba* (AC), *Butyrospermum Parkii* (CCC), *Cymbopogon giganteus* (AC), *Andropogon Gayanus* (C).

c) **Terminalietum avicennioideis.**

Strate arborescente : *Terminalia avicennioides* G. et P., *Butyrosper-*

---

[1] **M. Baehni classe les *Butyrospermum* parmi les *Achras*, mais les nouveaux binômes n'ont pas été publiés.**

mum Parkii G. Don.

Strate herbacée : *Cymbopogon giganteus* Chiov.

Nom vernaculaire proposé : *savane-brousse à karité-wolodié.*

Substratum : sols légers, sableux ou de détritus latéritiques, généralement au bas de pentes faibles.

Exemple : Cercle de Ségou, trois kilomètres au nord du village de Koulala (près Barouéli).

Observation n° 233, le 15 juin 1938.

Capparis tomentosa (AR), *Securidaca longipedunculata* (AR), *Polycarpaea stellata* (AC), *Boerhaavia repens* (RR), *Cochlospermum tinctorium* (AC), *Combretum ghasalense* (AC), *C. Lecardii* (CCC), *Anogeissus leiocarpus* (AC), *Grewia flavescens* (AR), *Waltheria americana* (AR), *Bridelia ferruginea* (R), *Fluggea virosa* (AC), *Bauhinia reticulata* (AR), *Tamarindus indica* (AC), *Parkia biglobosa* (AR), *Entada sudanica* (AC), *Prosopis africana* (R), *Dicrostachys glomerata* (C), *Acacia macrostachya* (C), *A. Seyal* (RRR), *Cordyla africana* (CC), *Loranthus ophioides* (AR), *Zizyphus Jujuba* (C), *Cissus populnea* (R), *Khaya senegalensis* (AR), *Sclerocarya Birrhoea* (AC), *Diospyros mespiliformis* (AR), *Butyrospermum Parkii* (CCC), *Strychnos spinosa* (AC), *Feretia canthioides* (AC), *Lippia adoensis* (AR), *Clerodendron capitatum* (R), *Commelina bengalensis* (AR), *Ctenium elegans* (AR), *Andropogon Gayanus* (AC), *Cymbopogon giganteus* (CC).

d) **Bombacetum buonopozensis.**

Strate arborescente : *Bombax buonopozense* P. B.

Strate herbacée : *Loudetia togoensis* C. E. Hubbard ; hydrohélophytes des mares temporaires : *Monochoria vaginalis, Marsilia* aff. *quadrifoliae,* etc. . . .

Nom vernaculaire proposé : *savane à kapokiers* (*Bombax*).

Substratum : sols latéritiques, sous-sols argileux, parfaitement imperméables ; vastes plateaux de gros cailloux ou de rochers.

Exemple : Subdivision de Dioïla, kilomètre 73 de la route Bamako-Ségou.

Observation n° 297, le 20 juin 1938.

Hexalobus monopetalus (AC), *Combretum micranthum* (AR), *C. ghasalense* (AR), *C. mucronatum* (AC), *Grewia flavescens* (AC), *Bombax buonopozense* (CCC), *Parkia biglobosa* (RRR), *Entada sudanica* (C),

Pterocarpus erinaceus (AC), *Ximenia americana* (AR), *Khaya senegalensis* (R), *Sclerocarya Birrhoea* (R), *Strychnos spinosa* (AC), *Landolphia senegalensis* (AR), *Baissea multiflora* (R), *Gardenia erubescens* (R) ; *Cyanotis lanata* (AC), *C. bulbifera* (C), *Chlorophytum blepharophyllum* (AR), *Urginea indica* (R), *Scilla picta* (AC), *Asparagus Pauli-Guilielmii* (R), *Stylochiton hostiifolius* (R), *Pancratium trianthum* (CCC), *Loudetia togoensis* (C).

e) **Detarietum senegalensis.**

Strate arborescente : *Detarium senegalense* Gmel.

Strate frutescente : *Hymenocardia acida* Tul. *Crossopteryx febrifuga* Benth.

Strate herbacée : *Cyanotis* sp.

Nom vernaculaire proposé: *savane-brousse à tambacoumba* (*Detarium*).

Substratum : Collines latéritiques rocailleuses.

Exemple : limite des cercles de Ségou et Bamako, six kilomètres au sud du village de Zanfina.

Observation n° 284, le 16 juin 1938.

Hexalobus monopetalus (C), *Securidaca longipedunculata* (RR), *Cochlospermum tinctorium* (CCC), *Combretum ghasalense* (C), *Guiera senegalensis* (R), *Terminalia macroptera* (RRR), *T. avicennioides* (CC), *Sterculia tomentosa* (AR), *Bombax buonopozense* (AC), *Hymenocardia acida* (AR), *Bauhinia reticulata* (R), *Detarium senegalense* (CCC), *Acacia macrostachya* (CC), *Cordyla africana* (CC), *Pterocarpus erinaceus* (AC), *Afrormosia laxiflora* (R), *Ximenia americana* (AC), *Cissus palmatifida* (R), *Sclerocarya Birrhoea* (RR), *Lannea acida* (AC), *Strychnos spinosa* (AR), *S. triclisioides* (AR), *Crossopteryx febrifuga* (AC), *Cyanotis bulbifera* (AC), *C. lanata* (AC), *Kaempferia aethiopica* (R), *Urginea indica* (AC), *U. minima* (AR), *Scilla picta* (R), *Andropogon Gayanus* (CC).

f) **Terminalietum macropterae.**

Strate arborescente : *Terminalia macroptera* G. et P.

Strate herbacée : *Hyparrhenia rufa* Stapf.

Nom vernaculaire proposé : *savane à wolo-ba* (orchard-bush des auteurs anglo-saxons). (*Terminalia macroptera*).

Substratum : sols argileux ou latéritiques en surface sur fond

sableux (à 0,50 ou 2-3 mètres), formation des larges thalwegs ou des plaines inondées quelques semaines par an sur une faible hauteur : « latérites de rivière ».

Exemple : Subdivision de Ké-Macina, 4 kilomètres à l'est de la ferme de Kayo.

Observation n° 5, le 19 août 1935.

Terminalia macroptera (CCC), *Corchorus tridens* (C), *Acacia Seyal* (R), *Albizzia Chevalieri* (R), *Ximenia americana* (R), *Landolphia senegalensis* (R), *Gardenia triacantha* (R), *Crinum Sanderianum* (RR), *Setaria pallidifusca* (CC), *S. sphacelata* (C), *Hyparrhenia rufa* (CCC).

g) **Mitragynetum inermis.**

Strate arborescente : *Mitragyna inermis* O. Ktze.

Strate herbacée : *Panicum aphanoneuron* Stapf.

Nom vernaculaire proposé : *savane-prairie à dioun* (*Mitragyna*).

Substratum : alluvions légères argilo-sableuses, profondes, souvent mêlées de nodules calcaire (souroukou bélé).

Exemple : Angle nord-ouest de la frontière du Gold-Coast, au pied du pont sur la Volta de la route Diébougou-Léo.

Observation n° 88, le 28 avril 1936.

Mitragyna inermis (CCC), *Haemanthus multiflorus* (RR), *Crinum pauciflorum* (C), *Panicum aphanoneuron* (CCC).

Les rivières coulent, soit dans de larges vallées à *Terminalia* ou à *Mitragyna*, soit dans des galeries peu marquées, dont les essences principales sont le *Cynometra Vogelii* Hook., le *Syzygium guineense* Guill. et Perr., le *Pterocarpus santalinoides* l'Hérit., parfois mêlés de palmiers à huile et de raphias (mais ceux-ci caractérisent une irradiation du domaine guinéen).

Les cultures les plus générales dans ce secteur sont le gros mil à panicule étalée (*Sorghum arundinaceum*), l'arachide, des cotonniers américains dégénérés (*Gossypium hirsutum punctatum*). Dans les terres sableuses, on trouve, en outre, l'oussounifin (*Coleus dysentericus* A. Ch.) et le fonio (*Digitaria exilis* Stapf), dans les terres riches, la patate (*Ipomoea digitata* L.). Le manioc se répand lentement.

La population, généralement clairsemée dans des villages plus ou moins temporaires, vit, non seulement de l'agriculture, mais encore,

en grande partie, de la chasse et de la cueillette des fruits du dougura (*Cordyla africana* Lour.), de tubercules et de rhizomes divers (*Tacca pinnatifida* Schum. et Thonn., *Amorphophallus* sp.).

La trypanosomiase a pour conséquence une absence à peu près complète de tout bétail.

3. LE SECTEUR SOUDANAIS XÉROPHILE

Ce secteur englobe des savanes boisées, densément broussailleuses, semées de nombreuses et petites clairières dues soit à des affleurements rocheux, soit à des marécages temporaires. L'ensemble de la végétation est nettement xérophile. On y trouve cependant des espèces du secteur mésophile, mais morphologiquement adaptées, ainsi le *Diospyros mespiliformis*.

Géographiquement, ce secteur constitue une bande continue, de largeur variable, limitée au nord par le domaine sahélien, au sud par le secteur soudanais sclérophile.

On y trouve des associations très nombreuses, en étroite relation avec les secteurs édaphiques. Il semble nécessaire d'y signaler trois sous-secteurs : le sous-secteur deltaïque, très humide, le sous-secteur dunaire, moins hygrophile et le sous-secteur soudanais-xérophile proprement dit, qui est le plus pauvre.

I. Sous-secteur deltaïque

Il participe de la nature des deltas, de là son nom. Au nord-est, il est bordé par le secteur sahélien-fluvial ; au sud-ouest, il remonte jusqu'à Ségou les bords du Niger et jusqu'à Tiendou les bords du Bani ; ce sous-secteur, en fait, n'a qu'une valeur de commodité ; il comprend, dans ses parties basses, des associations du type soudanais sclérophile (*Terminalietum*, *Mitragynetum*, *Cynometretum*), dans ses parties hautes des associations du type sahélien (*Hyphaenetum*), fortement mêlées d'éléments soudanais. Il est toutefois occupé, sur les larges étendues de ses plaines inondées, par une formation qui lui reste particulière c'est la suivante :

a) **Vetiverietum nigritanae.**

Strate herbacée hélophytique : *Vetiveria nigritana* Stapf.

Nom vernaculaire proposé : *prairie de Ba n'gassa* (*Vetiveria*).

Substratum : sols sableux à très sableux, parfois mêlés plus ou moins fortement d'argiles acides et noires, alluvions récentes submergées de huit à dix mois par an.

Exemple : Cercle de Ségou, laisses du Niger à l'aval des implantations du barrage de Diamaranbougou-Markala (dit barrage de Sansanding, alors à peine commencé).

Observation n° 36, le 3 juin 1935.

Haut des berges : *Portulaca foliosa* (AC), *Celosia laxa* (C), *Tribulus terrestris* (AC), *Abutilon mauritianum* (C), *Euphorbia hirta* (C), *Crotalaria senegalensis* (C), *Alysicarpus vaginalis* (R), *Scoparia dulcis* (R), *Eragrostis tremula* (AC), *Chloris lamproparia* (R), *Brachiaria fulva* (AR), *Pennisetum polystachyum* (AR), *P. subangustum* (AC).

Sur la pente : *Polycarpaea linearifolia* (C), *Corchorus tridens* (CC), *Melochia corchorifolia* (CCC), *Sida carpinifolia* (C), *Mimosa asperata* (CCC), *Sesbania arabica* (R), *Tephrosia linearis* (R), *Cyperus rotundus* (CC), *Eragrostis ciliaris* (AR), *Paspalum scrobiculatum* (AR), *Echinochloa pyramidalis* (AC).

En bordure et dans l'eau : *Vetiveria nigritana* (CCC).

En outre, la formation la plus commune des terres hautes, incluses dans ce sous-secteur, semble être en voie d'individualisation, ce pourquoi nous en donnerons l'exemple suivant :

b) **Hyphaenetum thebaicae,** forme soudanaise.

Strate arborescente : *Hyphaene thebaica* Mart., *Acacia Sieberana* DC., *Borassus aethiopium* Mart.

Strate sarmenteuse : *Landolphia senegalensis* G. et P.

Nom vernaculaire proposé : *palmeraies du Macina.*

Substratum : terres hautes, très sableuses.

Exemple : Subdivision de Ké-Macina, 22 kilomètres à l'ouest de Tenenkou, sur la piste (très incertaine) de Diguiciré.

Observation n° 151, le 15 juin 1937.

Cadaba farinosa (AC), *C. glutinosa* (AR), *Capparis tomentosa* (C), *Boscia salicifolia* (C), *B. angustifolia* (AR), *B. senegalensis* (C), *Coccinia cordifolia* (C), *Combretum aculeatum* (CC), *C. micranthum* (AR), *Guiera senegalensis* (CC), *Grewia bicolor* (AC), *Bauhinia rufescens* (AR), *B. reticulata* (C), *Tamarindus indica* (AC), *Dicrostachys glomerata* (C),

Acacia Senegal (AR), *A. Sieberana* (CCC), *Acacia tortilis* (R), *A. pennata* (C), *Albizzia Chevalieri* (C), *Ficus platiphylla* (RRR), *Gymnosporia senegalensis* (CC), *Hippocratea Richardsoniana* (C), *Zizyphus Jujuba* (RR), *Z. mucronata* (AC), *Cissus quadrangularis* (CC), *Commiphora africana* (AC), *Spondias Mombin* (AC), *Diospyros mespiliformis* (C), *Landolphia senegalensis* (CCC), *Sarcostemma viminale* (R), *Leptadenia lancifolia* (AC), *Feretia canthioides* (AR), *Haemanthus multiflorus* (RR), *Sanseviera liberica* (CC), *Hyphaene thebaica* (CCC), *Borassus aethiopium* (R), *Pennisetum cenchroides* (C).

Cette formation semble extrêmement instable, en voie d'évolution, soit vers une brousse dense à *Acacia Sieberana*, soit vers des cultures sous *Borassus aethiopium*, selon que le sol qui les porte est ou non défriché par l'homme. D'une façon générale, sur la rive droite du fleuve, le palmier doum (*Hyphaene*) domine nettement, et sur la rive gauche le palmier ronier (*Borassus*). Entre Ké-Macina et Sarro, en pays actuellement dépeuplé, sur plus de 40 kilomètres, on trouve même un *Borassetum* à peu près pur.

Tout ce pays biogéographiquement jeune, et en voie d'évolution naturelle rapide, est appelé à être profondément bouleversé par de grands travaux de drainage et d'irrigation. Nous en avons fait une étude détaillée, notamment dans une carte à l'échelle du 1 /10.000e du « casier risicole » de Boky Wéré. Trente-deux associations agro-botaniques ont pu être définies dans les quelque cent vingt mille hectares de ce casier en voie d'aménagement. Signalons, pour préciser la valeur relative de ce nombre, que, dans une étude du même ordre pour un casier cotonnier de Niono (secteur xérophile typique), nous avons, sur une surface sensiblement égale, trouvé neuf associations agro-botaniques au lieu de trente-deux.

Dans tout ce sous-secteur, l'influence de l'homme est, à l'heure actuelle, déjà nettement marquée. Doums et rôniers ont sans doute été amenés par lui. Les vastes rizières indigènes de Djenné, Diafarabé, Dia, Tenenkou, ont été établies vraisemblablement dans des *Vetiverietum* ; elles comptent parmi les plus riches de l'Afrique occidentale. Les cultures du sud (patate, *Gossypium* sp. aff. *jamaicensis*, *Xylopia aethiopica*), les cultures du Sahara (oignons, *Gossypium purpurascens*

deserticum) et leurs messicoles coutumières se rencontrent dans ce sous-secteur et s'y succèdent selon la saison.

II. Sous-secteur dunaire

Ce sous-secteur est constitué par une avancée du domaine soudanais en territoire sahélien. Nous donnons de cette avancée l'explication suivante : les dunes du Sahara soudanais, en général, sont dénuées de toute végétation et le Sahel n'a pas de psammophytes arborescents. Les dunes, descendues du nord, ont détruit la forêt-steppe à tamat, liée à des sols argileux. Parvenues au delà de l'isohyète, limite des formations arborescentes, elles ont été colonisées par les psammophytes ligneux les plus voisins, c'est-à-dire soudanais. Ainsi, sur toute la frontière du Sahel et du Soudan, les sols en apparence les plus sahariens, les dunes, ont une végétation soudanaise, alors que les fausses vallées formées par leurs intervalles, ont une végétation saharienne : la forêt-steppe originelle [1].

Ce fait, plus curieux que vraiment complexe ou anormal, ne justifierait pas la formation d'un sous-secteur si ces dunes ne couvraient, au nord de Sokolo et à l'est de Nara, de vastes surfaces d'une façon à peu près continue. C'est de ces deux fragments géographiques que nous constituerons le sous-secteur dunaire du secteur soudanais xérophile. Une seule et même formation occupe tout le sous-secteur ainsi défini.

a) **Guieretum senegalensis,** forme désertique.

Strate frutescente : *Guiera senegalensis* Lam.

---

[1] On verra peut-être une confirmation partielle de l'observation si curieuse de M. Roberty dans le fait que, dans le nord du Sahara, la grande majorité des végétaux habitant sur les dunes sont des espèces orientales. Dans notre livre sur le Sud Oranais (1904), p. 33 et 85, nous avons relevé ce fait et cité 32 espèces récoltées sur les dunes. Or, à part 5 endémismes et 2 espèces circumméditerranéennes, il y avait 11 espèces orientales et 8 autres à aire s'étendant plus ou moins loin vers l'Orient, soit 19 sur 25 ! De là à conclure que ces espèces sont d'immigration relativement récente, il n'y avait qu'un pas. Cela pourrait faire supposer que les dunes si caractéristiques du Sahara n'ont pas été toujours là, peut-être.

(*Note de l'Editeur.*)

Strate herbacée : *Cenchrus catharticus* Del. forma [1].

Nom vernaculaire proposé : *brousse à kounié* (*Guiera senegalensis*).

Substratum : Dunes fixées.

Exemple : limite des cercles de Ségou et de Néma, sur la piste chamelière Sokolo-Néma.

Observation n° 40, le 15 décembre 1935.

Polycarpaea stellata (AR), *Celosia laxa* (RR), *Combretum* sp. (AC), *Guiera senegalensis* (CCC), *Terminalia avicennioides* (AC), *Waltheria americana* (AC), *Indigofera strobilifera* (R), *Alysicarpus violaceus* (RR), *Ximenia americana* (R), *Borreria radiata* (AC), *Vernonia Perrottetii* (RR), *Evolvulus alsinoides* (R), *Jacquemontia capitata* (RR), *Cerathoteca sesamoides* (R), *Eragrostis tremula* (R) ? *Aristida Sieberana* (R), *Cenchrus catharticus* [1] (CCC).

III. Sous-secteur soudanais xérophile, sensu stricto

Ce sous-secteur comprend un grand nombre de formations aux caractères édaphiques très prononcés. Nous ne citerons ici que les principales, au nombre de cinq :

a) **Sclerocaryetum Birrhoeae** [2].

Strate arborescente : *Sclerocarya Birrhoea* Hochst.

Strate frutescente : *Guiera senegalensis* Lam.

Strage herbacée : *Andropogon Gayanus* Kunth, *Cochlospermum tinctorium* A. Rich.

Nom vernaculaire proposé : *savane-parc à m'gouna* (*Sclerocarya*).

Substratum : dunes arasées.

Exemple : Cercle de Ségou, 12 kilométres au nord-nord-ouest du village de Nyanzana.

Observation n° 246, le 8 avril 1938.

Boscia salicifolia (R), *Polycarpaea stellata* (AC), *P. corymbosa* (AC),

---

[1] Il s'agit d'une forme particulière dont nous avons récolté plusieurs spécimens dans cette région. Ces spécimens ont été déposés à l'Herbier du Muséum de Paris. La même forme existe dans les dunes du champ de tir de Tiaroya, au Cap Vert, où nous l'avons vue en novembre 1937. Elle est caractérisée par ses tiges, feuilles et fruits beaucoup plus petits.

[2] Du sud au nord, on trouve toutes les transitions possibles de la formation précédente à celle-ci (*Sclerocaryeto-Guieretum*).

Cochlospermum tinctorium (CCC), *Guiera senegalensis* (C), *Terminalia avicennioides* (RR), *Sterculia tomentosa* (AC), *Adansonia digitata* (R), *Bombax buonopozense* (AC), *Acacia Senegal* (AR), *Indigofera dendroides* (R), *Ximenia americana* (AC), *Sclerocarya Birrhoea* (CCC), *Lannea acida* (R), *Commiphora africana* (AC), *Oldenlandia senegalensis* (RR), *Borreria radiata* (C), *Asparagus Pauli-Guilielmii* (RR), *Ctenium elegans* (AR), *Loudetia togoensis* (R), *Andropogon Gayanus* (CCC).

b) **Butyrospermetum Parkii,** forme septentrionale.

Strate arborescente : *Butyrospermum Parkii* G. Don, *Adansonia digitata* L.

Strate herbacée : *Pennisetum cenchroides* A. Rich.

Nom vernaculaire proposé : *savane-parc à karité* (*Butyrospermum*).

Exemple : Cercle de Ségou, 8 kilomètres au sud-sud-est du village de Pélenkéna.

Observation n° 238, le 6 avril 1938.

Boscia senegalensis (AR), *Combretum micranthum* (C), *Guiera senegalensis* (AR), *Terminalia avicennioides* (AR), *Grewia bicolor* (AR), *G. Kerstingii* (AR), *Waltheria americana* (AC), *Adansonia digitata* (AC), *Hibiscus panduriformis* (AC), *Fluggea virosa* (AR), *Bauhinia reticulata* (AC), *Acacia Seyal* (R), *Indigofera hirsuta* (AC), *I. dendroides* (R), *Antiaris africana* (AR), *Ficus platiphylla* (AR), *F. persicifolia* (AR), *Zizyphus Jujuba* (AC), *Zizyphus mucronata* (R), *Cissus quadrangularis* (C), *Butyrospermum Parkii* (C), *Landolphia senegalensis* (AR), *Feretia canthioides* (R), *Ctenium elegans* (CC), *Pennisetum cenchroides* (CCC).

c) **Acacietum Seyalis,** forme soudanaise.

Strate arborescente : *Acacia Seyal* Del., *Adansonia digitata* L.

Strate frutescente : *Combretum aculeatum* Vent.

Strate herbacée : *Loudetia togoensis* C. E. Hubbard.

Nom vernaculaire proposé : *savane-parc à zadié* (*Acacia Seyal*, en bambara).

Substratum : Sol argileux, coupé de buttes et de traînées sableuses (terre « danga » des Bambaras).

Exemple : Cercle de Ségou, 4 kilomètres au sud du village de Tosma.

Observation n° 300, le 12 juillet 1938.

Capparis tomentosa (R), *Cadaba farinosa* (R), *Boscia senegalensis*

(R, au pied des *Adansonia*), *Combretum aculeatum* (C), *C. ghasalense* (R), *Anogeissus leiocarpus* (AR), *Grewia Kerstingii* (R), *Adansonia digitata* (CC), *Bombax buonopozense* (RR), *Acacia ataxacantha* (AC), *A. Seyal* (CCC), *Entada sudanica* (R), *Pterocarpus lucens* (CC), *Zizyphus Jujuba* (RR), *Cissus quadrangularis* (R, sur les *Adansonia*), *Commiphora africana* (RRR, sous les *Adansonia*), *Pseudospondias microcarpa* (AC), *Feretia canthioides* (AC) ; *Commelina capitata* (R), *Urginea* sp. (C), *Asparagus Pauli-Guilielmii* (C), *Crinum pauciflorum* (AR), *Eulophia guineensis* (AC, sous les *Adansonia*), *Loudetia togoensis* (C).

d) **Pterocarpetum lucentis,** forme des terres alluviales.

Strate arborescente : *Pterocarpus lucens* G. et P.

Strate frutescente : *Grewia bicolor* Juss., *Combretum micranthum* G. Don.

Nom vernaculaire proposé : *savane-parc à gala djiri* (*Pterocarpus lucens*).

Substratum : argiles alluviales, parfois mêlées, en surface, de traînées sableuses et en profondeur, de filons à nodules calcaire (terres « mourci » des Bambaras).

Exemple : Cercle de Ségou, casier cotonnier de Nyono, défrichement au sud-ouest du village neuf de Fouabougou.

Observation n° 302, le 13 juillet 1938.

Combretum aculeatum (AC), *C. micranthum* (C), *Grewia bicolor* (CC), *Adansonia digitata* (AC), *Acacia Seyal* (R), *A. pennata* (AR), *Pterocarpus lucens* (CCC), *Commiphora africana* (AR).

e) **Acacietum macrostachyae.**

Strate frutescente : *Acacia macrostachya* Reichenb., *Dicrostachys glomerata* Hutch. et Dalz.

Strate herbacée : *Indigofera echinata*, Willd.

Nom vernaculaire proposé : *savane-parc des collines à épineux.*

Exemple : Cercle de Ségou, 5 kilomètres est de Banankoro-ferme.

Observation n° 20, le 11 octobre 1935.

Gomphrena globosa (RR), *Combretum ghasalense* (C), *Triumfetta pentandra* (AC), *Cassia Absus* (C), *Dicrostachys glomerata* (C), *Acacia macrostachya* (CCC), *Tephrosia densiflora* (AR), *Indigofera echinata*

(C), *Loranthus dodoneifolius* (AC), *L. rufescens* (AR), *Aspilia Kotschyi* (CC), *Ambrosia maritima* (AR), *Monechma hispidum* (CCC), *Clerodendron capitatum* (AC), *Pennisetum cenchroides* (CCC).

Ethnographiquement, le sous-secteur soudanais-xérophile, au sens strict, est caractérisé par la présence de populations agricoles laborieuses et robustes. Les villages se reconnaissent de loin à leur entourage d'*Acacia albida* Del. (le balansan des Bambaras). Ces arbres, dont la multiplication, certainement voulue, indique, sinon une civilisation, du moins un instinct agricole très accentué, perdent leurs feuilles pendant l'hivernage et les reprennent à la saison sèche. Ils fournissent ainsi aux époques propices, soit de l'humus, soit de l'ombrage. Le gros et le petit mil sont cultivés à leur pied, avec, depuis peu de temps, l'arachide et des cotonniers, en majorité hybrides ou fluctuants (*Gossypium purpurascens deserticum forma*, G. *hirsutum punctatum*), substitués à l'espèce vraiment indigène (*G. obtusifolium*) qui existe encore dans quelques localités des cercles de Mopti et de San.

L'association messicole typique à *Centaurea alexandrina* Del. et à *Mitracarpum verticillatum* Vatke, envahit tous les champs, sitôt les fortes pluies passées. Le long des chemins, le *Pennisetum cenchroides* A. Rich. est particulièrement commun et, dans ces mêmes chemins, les pieds nus se blessent souvent aux piquants de l'*Alternanthera repens* O. Ktze ou du *Tribulus terrestris* L. Autour des villages, on trouve, surtout dans les terrains vagues, le *Monechma hispidum* Hochst., l'*Acanthospermum hispidum* DC. Les fromagers (*Ceiba pentandra* Gaertn.), servent d'arbres à palabres. Le papayer (*Carica Papaya* L.) se trouve dans de nombreuses cours de case avec des goyaviers, des citronniers, des orangers et des mandariniers d'importation récente.

Dans son ensemble, cependant, le domaine soudanais constitue un pays monotone, pauvre, hostile à l'homme. Sur ses marges seulement, — mais elles sont parfois très larges, — d'importantes organisations agricoles peuvent exister, là où le climax soudanais, forêt-brousse et latérite, est morcelé, varié, fertilisé par des argiles alluviales ou des sables éoliens que colonisent les hommes et les végétaux du Sahel ou de la Guinée. Nous verrons, plus loin, comment se succèdent ou se pénètrent les formations qui caractérisent ce domaine ou celles qui l'ont envahi.

C. — LE DOMAINE GUINÉEN

Comme le précédent, ce domaine procède des conditions locales. Soumis au début à l'influence des vents océaniques, il se différenciait nettement du Soudan par une flore à la fois plus plaisante et plus riche. L'arasement continu des lignes de faîte qui lui servaient de limite au nord-nord-est, lui a fait lentement perdre le bénéfice dû à sa situation. D'autre part, l'homme, s'il est utile au Soudan, joue en Guinée un rôle néfaste et le feu de brousse qui l'accompagne et qui trop souvent est allumé par lui, contribue à accélérer la « soudanisation » de la flore guinéenne.

Nous distinguerons, à l'intérieur de ce domaine, un secteur *mésophile*, un secteur *pyrophile* septentrional, un secteur *pyrophile* méridional ou *héliophile*, enfin, un secteur *maritime* et un secteur *montagnard*.

1. — LE SECTEUR GUINÉEN MÉSOPHILE

De même que le secteur soudanais mésophile, ce secteur couvre, de l'ouest vers l'est, une surface discontinue. Toutefois, les informations que nous avons pu recueillir sur la région du Fouta Djallon, non incluse dans cette étude et que nous n'avons pas pu visiter, tendent à indiquer l'existence en Guinée française et portugaise et jusqu'en Casamance, d'une vaste étendue, homogène et *continue*, occupée par ce secteur.

Cette continuité vers l'ouest s'explique aisément : non seulement par la présence d'un massif montagneux, véritable château d'eau, où les principaux fleuves de l'Afrique Occidentale ont leur source, mais encore par la forme générale des côtes qui s'incurvent vers le nord bien avant d'avoir atteint aux limites méridionales du climat saharien et qui permettent ainsi aux influences océaniques de s'exercer, sur deux et même — par la grande trouée de Casamance, — sur trois faces du massif du Fouta Djallon.

La pénétration du secteur guinéen mésophile dans les secteurs soudanais et guinéens voisins, se fait par le moyen des galeries ripicoles et de certains « *bois sacrés* », mais pas de tous d'ailleurs. Six grands fragments peuvent être considérés comme occupés par ce secteur [1]. Le *premier* s'étend à la Haute-Guinée française et à une faible partie

[1] Les zones de végétation secondaire sont exclues.

du Soudan méridional, le *second* aux monts de Kong. Le *troisième* est situé entre la Comoé et la Volta noire, le *quatrième* entre la Volta noire et la Volta blanche, le *cinquième* entre la Volta blanche et l'Oti. Le *sixième* entoure les monts du Togo et de là, dessine un vaste triangle ayant sa pointe dans la direction de Boussa.

Dans l'ensemble de ce secteur, il semble que l'on puisse distinguer cinq types principaux d'association :

a) **Erythrophloetum guineensis.**

Strate arborescente : *Erythrophloeum guineense* G. Don.

Nom vernaculaire proposé : *futaie de tali* (*Erythrophloeum*).

Substratum : sols argilo-sableux, bien arrosés et drainés, fertiles.

Nous n'en pouvons donner d'exemple détaillé, n'ayant pas eu l'occasion de prospecter, par nous-même, une futaie de tali [1].

Nous voyons dans cette formation le climax du domaine guinéen. Il est analogue en cela à l'Afzelietum africanae du secteur soudanais mésophile. Il faut toutefois signaler que le *lingué* (*Afzelia africana*), au bois très utile, est souvent abattu par l'homme, alors que le *tali* (*Erythrophloeum guineense*), à l'écorce vénéneuse, est un arbre fétiche.

---

[1] Il convient de rappeler ici que nos prospections ont surtout eu pour cadre les domaines soudanais et sahélien. Nous avons pu visiter la Côte d'Ivoire jusqu'à Bouaké, le nord de la Gold-Coast, le Togo, le sud du Dahomey, le sud-ouest de la Nigéria. Nous avions projeté un nouveau voyage sur l'itinéraire général Siguiré-Beyla-Man-Odienné. Des circonstances d'ordre extra-scientifique, nous l'ont interdit. Plutôt que d'en attendre la réalisation, nous estimons devoir publier ce travail dans son plan originel, quitte à laisser des cases vides.

Une abondante documentation, préparatoire au voyage ainsi projeté, nous eût permis de remplir ces cases. Les travaux éminents de M. le professeur A. Chevalier, les prospections récentes de nos confrères Jacques Félix et Porteras, la flore de Guinée, déjà ancienne mais très utile de Pobéguin, seront consultés avec le plus grand profit par ceux que pourraient gêner nos lacunes. Nous avons eu entre les mains, en 1937, les herbiers de M. le Professeur Scaetta, alors qu'ils étaient encore classés dans l'ordre successif des prospections faites par ce pédologue averti. Enfin, au début de la même année, notre ami Y. Urvoy, botaniste amateur mais infatigable et très compétent, nous avait rapporté de Dalaba des informations très claires et une série d'échantillons floristiques, incorporés à notre herbier et depuis à celui du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Nous estimons ne pas devoir utiliser cette documentation dans une publication dont le caractère original est le seul qui puisse prétendre avoir quelque prix.

Il est possible, en outre, que le *tali* se rarèfie naturellement de l'ouest à l'est et soit une espèce typiquement fouta-djallonnienne plus que guinéenne au sens large du mot.

b) **Berlinietum Heudelotianae.**

Strate arborescente : *Berlinia Heudelotiana* Baill.

Nom vernaculaire proposé : *forêt-galerie à kô-sô* (*Berlinia Heud.*).

Substratum : sols lourds, de teinte sombre.

Exemple : Cercle de Sikasso, kilomètre 43 de la route Sikasso-Kirian, observation n° 227, du 13 février 1938.

Il s'agit ici d'une galerie ripicole, assez large, incluse dans le domaine soudanais.

Nymphaea Lotus (AR), *Jussiaea linifolia* (AR), *Combretum* sp. (liane, R), *Berlinia Heudelotiana* (CCC), *Indigofera macrocalyx* (AR), *I. capitata* (R), *Desmodium adscendens* (AR), *Carapa procera* (AR), *Sersalisia Afzelii* (AR), *Landolphia amoena* (R), *Oldenlandia grandiflora* (RRR), *O. lancifolia* (R), *Borreria verticillata* (CCC), *Octodon setosum* (RR), *Vernonia colorata* (AR), *Vernonia amygdalina* (R), *Ageratum conyzoides* (CCC), *Dyschoriste Perrottetii* (AC), *Monechma depauperatum* (R), *Nelsonia campestris* (C), Labiée indet., herb. n° 3469 (CC), *Ottelia ulvifolia* (AR), *Eichhornia natans* (AR), *Smilax Kraussiana* (AR), *Pandanus Candelabrum* (CCC), deux Cypéracées indéterminées, herb. n° 3470 (AC) et herb. n° 3475 (AC), *Scleria racemosa* (C).

c) **Albizzietum Zygiae.**

Strate arborescente : *Albizzia Zygia* Macbride ; frutescente : *Cissus* sp. ; herbacée : Liliacées, Amaryllidacées et Aracées géophytes.

Nom vernaculaire proposé : *forêt-savane à légumineuses arborescentes.*

Substratum : sols argileux non latéritisés.

Exemple : Gold Coast, Northern Territories ; 66 kilomètres à l'est de Tamalé, sur la route de Yendé ; observation n° 93[1] du 4 mai 1936 :

---

[1] Nous avons indiqué plus haut que le fragment du secteur guinéen mésophile où se situe cette herborisation est très étroit. Notre exemple est, de ce fait, assez médiocre car il s'agit là d'une formation-limite. Nous avons précisé par une astérisque les espèces soudanaises incluses dans ce relevé.

Anona senegalensis * [1] (AC), *Cochlospermum tinctorium* * (AC), *Combretum Dalziellii* (AC), *C. ghasalense* * (AC), *C. sp.*, sans fleurs ni fruits (AR), *Garcinia Mannii* (R), *Grewia mollis* (C), *G. oligoneura* (AR), *Sterculia tomentosa* * (AC), *Ceiba pentandra* (AC), *Entada sudanica* * (AC), *Albizzia Zygia* (CC), *Afrormosia laxiflora* (AC), *Dorstenia gourmaensis* (R), *Cissus populnea* (C), *C. corylifolia* (CC), *C. rubiginosa* (C), *Butyrospermum Parkii* * (AR), Apocynacée indéterminée, herb. n° 1523 (RR), *Gardenia Jovis-tonantis* (AC), *Sarcocephalus esculentus* (AC), *Vitex barbata* (AC) ; *Commelina Vogelii* (AC), Commelinacée indéterminée, herb. n° 1516 (RR), *Kaempferia aethiopica* (C), *Asparagus Pauli-Guilielmii* (C), *Stylochiton Warneckei* (C), *Amorphophallus dracontioides* (RRR), *Haemanthus multiflorus* (R), *Crinum distichum* (CCC), *Dioscorea dumetorum* (AR), *Curculigo pilosa* (C), *Cymbopogon giganteus* * (C).

d) **Elaeietum guineensis,** forme primaire.

Strate arborescente : *Elaeis guineensis* Jacq.

Nom vernaculaire proposé : *savane de palmiers à huile.*

Substratum : sols sableux ou légers, de teinte rouge ou claire.

Exemple : Subdivision de Lama Kara, Togo septentrional, haut des pentes septentrionales du Bafilo, à 34 kilomètres de Lama Kara vers Sokodé, observation n° 108, du 6 mai 1936 :

Syzygium guineense (CC), *Dissotis rotundifolia* (CC), *Indigofera Dalziellii* (AR), *Crotalaria lachnosema* (AC), *Desmodium adscendens* (C), *Cnestis ferruginea* (AC), *Cissus corylifolia* (C), *Cryptolepis nigritana* (C), *Mussaenda elegans* (CC), *Tricalysia coffeoides* (C), *Fadogia Pobeguinii* (AR), Rubiacée indet., herb. n° 1454 (AC), *Melanthera elliptica* (CC), *Conyza senegalensis* (C), *Echinops longifolius* (R), Composée indet., herb. n° 1431 (AC), id., herb. n° 1432 (R), *Solanum incanum* (AC), *Asystasia gangetica* (C), liane indéterminée, herb. n° 1444 (C), id., herb. n° 1437 (AR), *Aneilema sinicum* (C), *Elaeis guineensis* (CCC), *Raphia* sp. (AC), *Tacca involucrata* (C), *Fimbristylis miliacea* (AC), *Mariscus umbellatus* (C), *Perotis indica* (CC), fougère épiphyte, herb. n° 1422 (AC), id., herb. n° 1423 (CC).

e) **Raphietum sudanicae.**

Strate arborescente : *Raphia sudanica* A. Chev.

---

[1] **Voir note, page précédente.**

Strate hydro-hélophyte : *Thalia geniculata* L.

Nom vernaculaire proposé : *galerie à raphia.*

Substratum : sols assez lourds, en bordure d'eaux courantes ou stagnantes.

Exemple : cercle de Sikasso, Soudan français, onze kilomètres au sud de Kinian vers Sikasso ; galerie assez large autour d'un maigre ruisseau, serpentant à travers une savane à néré-Karité [1] ; observation n° 229, du 13 février 1938 :

Polygonum glabrum (C), *Jussiaea linifolia* (C), *Ouratea Vogelii* (AC), *Hibiscus rostellatus* (CC), *Ficus platiphylla* (AC), *Ficus* sp., herb. n° 3487 (C), *Paulinia pinnata* (R), Composée indéterminée, herb. n° 3486 (AC), *Ageratum conyzoides* (CCC), *Ottelia ulvifolia* (C), *Thalia geniculata* (CC), *Eichhornia natans* (AR), *Raphia sudanica* (CCC), *Scleria racemosa* (C).

Il se peut qu'il existe dans ce secteur d'autres associations principales. Notamment, en des sols peu ou mal irrigués, des formations de brousse sous-arborescente, où les Mélastomatacées ligneuses tiendraient une place analogue à celle tenue par les Combrétacées dans le domaine soudanais.

Les formations édaphiques, très individualisées, sont particulièrement fréquentes dans le secteur guinéen mésophile. Il en est de rupicoles et de latériticoles à Graminées et Monocotylédones thérophytes ou géophytes, assez voisines en apparence de certaines clairières des Bombacetum et Detarietum soudanais. Il en est d'autres qui ont attiré plus particulièrement notre attention en raison des qualités ornementales de leurs plantes caractéristiques. Nous en citerons brièvement quelques exemplaires prélevés dans notre carnet de route entre Léo (Côte d'Ivoire) et Sokode (Togo) du 29 avril au 6 mai 1936 :

Oncoba spinosa, ripicole en terrains fortement rocheux ;

Quisqualis indica, ripicole en terrains sableux ;

Pancratium trianthum, paludicole en terrains sableux ;

Jasminum Kerstingii + *Chlorophytum polystachyum*, latériticole ;

Mussaenda elegans, rupicole dans les interstices des barres de grès rouges ;

---

[1] **Parkietum biglobosae du secteur soudanais sclérophile, cf. supra p. 124.**

Euphorbia unispina, rupicole sur des pitons pierreux.

En revanche, nous ne rattacherons à ce secteur aucune formation d'anthropophytes ou de messicoles. Celles qui existent sont dans les clairières (rares, sauf à la périphérie) taillées par l'homme à l'intérieur de la végétation primitive et se rattachent, soit au secteur pyrophile, soit au secteur héliophile du domaine guinéen.

2. — LE SECTEUR GUINÉEN PYROPHILE

Ce secteur se distingue du secteur soudanais sclérophile, dont il est l'analogue, non seulement par des modifications générales du paysage, plus apparentes qu'on ne le croit généralement, mais encore et surtout par les espèces caractéristiques qui lui sont propres.

Il constitue une adaptation *(successio)* du secteur précédent à des facteurs, parmi lesquels l'homme et le feu de brousse tiennent la première place. Il est certain que cette intervention de l'homme se traduit, non seulement par une dégradation de la flore, mais encore par un appauvrissement du sol.

Dans l'étendue que nous avons étudiée, ce secteur est fragmenté. Il couvre les bassins supérieurs des rivières du Sud : Bandama et Comoé, les vallées moyennes des Voltas jusqu'à leur confluent, enfin le sud des Northern Provinces de la Nigéria anglaise.

Les formations caractéristiques de ce secteur ont un caractère secondaire. Elles sont dues principalement aux feux de brousse ; elles se présentent alors sous forme de prairies parsemées d'arbres et non plus, — comme dans le secteur soudanais sclérophile, — de brousses subarborescentes. Elles peuvent naître aussi sous l'influence de l'action directe et raisonnée de l'homme. Les formations de nature tropophytique s'identifient ici à celles du secteur soudanais sclérophile, nous en donnerons plus loin un exemple ; dans les bas-fonds à eaux permanentes la végétation est celle du secteur guinéen mésophile ; cette absence de toute formation ripicole caractéristique, permet d'employer le terme de pyrophile pour qualifier ce secteur dans son ensemble.

Nous avons pu identifier trois associations principales ; il en est probablement d'autres :

a) **Lophiretum alatae.**

Strate arborescente : *Lophira alata* Banks ex Gaertn.

Nom vernaculaire proposé : *prairie à faux karité.*

Substratum : sols compacts rouges ou bruns et latérites en carapace superficielle, terrains plats.

Exemple : Gold Coast, Northern Territories, 75 kilomètres à l'est de Tamalé, sur la route de Yendé ; observation n° 95 du 4 mai 1936.

Lophira alata (C), *Eriosema glomeratum* (CCC), *Aloe Barteri* (C).

b) **Trichilietum Heudelotii.**

Strate arborescente : *Trichilia Heudelotii* Planch. ex Oliver.

Nom vernaculaire proposé : *prairie à Trichilia.*

Substratum : sols rouges, d'argilite ou de gravillons latéritiques, ondulations de terrain.

Exemple : British northern Togoland, 40 kilomètres au nord de Yendé, sur la route de Djéréponi ; observation n° 97 du 4 mai 1936 (sans relevé de l'étage herbacé, brûlé jusqu'au ras du sol lors de notre passage).

c) **Borassetum aethiopium.**

Strate arborescente : *Borassus aethiopium* Mart.

Nom vernaculaire proposé : *palmeraies de la Guinée septentrionale.*

Substratum : sols légers en surface mais fertiles.

Exemple : Côte d'Ivoire, subdivision de Banfora, toute la plaine au nord du chef-lieu ; observation du 10 juin 1934, sans numéro ni relevé détaillé.

Les cultures les plus générales dans ce secteur, sont le gros mil à panicule contractée (*Sorghum guineense*), les ignames (*Dioscorea rotundifolia*, D. *cayenensis*), l'arachide, le manioc. Le coton est rare. La population, parfois très dense, vit dans des villages souvent entourés de karités mais dont l'arbre caractéristique est le finzan (*Blighia sapida*).

Le reboisement de ces régions est une nécessité vitale ; les services forestiers européens y ont introduit avec succès le *Cassia siamea* et le Nîm (*Melia Azidarachta*). Le kapokier de Java (*Ceiba pentandra*) qui se trouve ici à la limite nord de son extension naturelle en Afrique occidentale, a été multiplié avec succès. A Yendé, on trouve de splen-

dides *Eucalyptus*. Un très grand nombre de plantes d'ornement, surtout des buissons et des arbustes, aborigènes mais aussi indigènes — ainsi le *Quisqualis indica* — ont été répandus dans les centres européens. Cela montre que ce pays, si morne au premier aspect, dans son état actuel, est susceptible d'avoir un jour les plus beaux jardins du monde[1].

3. — LE SECTEUR GUINÉEN HÉLIOPHILE

La caractéristique de ce secteur est le besoin de lumière que manifestent ses plantes et ses formations les plus typiques. Ce besoin est satisfait de très nombreuses manières : par la culture rationnelle et par les feux de brousse, par les roches et par les eaux apparentes et sous-jacentes. Situé sous un des climats les plus agréables de toute l'Afrique occidentale, ni trop exaspérant, ni trop alanguissant, ce secteur, dès avant l'arrivée des européens, a vu se multiplier les agglomérations humaines et il s'étend de plus en plus au détriment de la grande forêt et des formations guinéennes primitives (mésophiles). En revanche, nous ne croyons pas que sa limite septentrionale, avec le secteur pyrophile, ait beaucoup varié au cours des siècles ni qu'elle soit, dans les temps à venir, susceptible d'un recul notable.

Dans l'étendue que nous avons étudiée, ce secteur a la répartition suivante : les vallées moyennes des rivières du sud et de la région de Bouaké, la vallée de la Volta et les plaines au nord de l'Afram, le Dahomey central et méridional et la région d'Ibadan en Nigéria.

La diversité des causes créatrices de ce secteur a pour conséquence sa grande hétérogénéité. Il est donc facile d'en citer six associations principales, du reste imparfaitement définies :

a) **Elaeietum guineensis,** forme secondaire.

Strate arborescente : *Elaeis guineensis* Jacq. (généralement exploité et plus ou moins entretenu).

---

[1] Nous ne voulons pas insister ici sur l'utilité des plantes d'ornement dans l'évolution intellectuelle et morale des races noires. Cependant, à notre sens — et nous en avons vu au Soudan français des exemples — quelques arbustes d'ornement, dans la cour d'une case de chef indigène, seront d'un plus grand effet que tout l'arsenal administratif imaginable, pour amener le noir à coopérer avec le blanc dans cette protection des sites naturels, qui est, à juste titre, une des préoccupations constantes des congrès botaniques internationaux.

Nom vernaculaire proposé : *palmeraie de Guinée méridionale.*

Substratum : terre rouge, très fertile.

Exemple : Sakété, Dahomey méridional, à l'ouest de la ville, observation n° 116, du 15 mai 1936 :

Argemone mexicana, Cleome ciliata, Pupalia lappacea, Grewia carpinifolia, Gossypium peruvianum (à demi-sauvage), *Mallotus oppositifolius, Desmodium adscendens, Gymnosporia gracilipes, Lecaniodiscus cupanioides, Lannea fruticosa, Rauwolfia vomitoria, Strophantus Barteri, Psychotria Vogeliana, Vernonia cinerea, Schrankia leptocarpa, Ehretia cymosa, Solanum torvum, Jacquemontia ovalifolia, Ipomoea reptans, I. lilacina, Asystasia gangetica, Lantana Camara, Hoslundia opposita, Colocasia esculenta* (à demi-sauvage), *Dracaena ovata, Elaeis guineensis* (soigneusement cultivé), *Eleusine indica, Digitaria adscendens, Polypodium scolopendria.*

b) **Monotetum Kerstingii.**

Strate arborescente : *Monotes Kerstingii* Gilg.

Nom vernaculaire proposé : *prairie semée de Monotes Kerstingii.*

Exemple : [1] Nigéria sud-occidentale entre Oshogbo et Ilorin, observations sans numéro, le 21 mai 1936. La formation à *Monotes Kerstingii* se présente comme une vaste prairie clairsemée d'arbres isolés. Dans cette prairie, on trouve surtout des hémicryptophytes ou des microphanérophytes herbacés, ainsi le *Rhynchelytrum roseum*, le *Crotalaria retusa*, le *Melanthera Brownei* (ce dernier abondant surtout au bord des routes et sentiers). De nombreuses cultures restreignent de plus en plus l'aire occupée par cette formation.

c) **Pennisetetum purpurei.**

Strate arborescente et frutescente : néant.

Strate herbacée : *Pennisetum purpureum* K. Schum.

Nom vernaculaire proposé : *savane-prairie d'herbe à éléphants.*

Exemple : Côte d'Ivoire, au pied du village de Sékala, bâti sur une petite éminence, environ à mi-distance entre Ferkessédougou et Bouaké, observation du 13 mars 1934, sans numéro ni relevé détaillé. Le *Penni-*

---

[1] En raison d'un accident — qui nous tint trois mois en divers hôpitaux — les notes de notre voyage de 1936 ont été partiellement détruites ou perdues.

setum purpureum s'étend en formation continue entre les mailles d'un réseau très lâche de galeries forestières [1]. Aucun végétal ligneux ou herbacé n'émerge de sa masse compacte. Au pied des chaumes, en revanche, vivent des monocotylédones nombreuses et diverses et de taille minime.

d) **Panicetum maximi.**

Strate herbacée : *Panicum maximum* Jacq.

Nom vernaculaire proposé : *savane à herbe de Guinée.*

Nous ne pouvons citer d'exemple. Nous n'avons rencontré que des lambeaux de cette formation (toujours entre Ferkessédougou et Bouaké, en mars 1934). Il semble que le *Panicum maximum* ait des exigences agrologiques plus grandes que celles de l'herbe à éléphants. Le sol y étant plus fertile, il est naturel que les cultures se fassent surtout au détriment de la savane qu'il caractérise plutôt qu'au détriment de la précédente.

e) **Raphietum viniferae.**

Strate sous-arborescente : *Raphia vinifera* P. Beauv.

Nom vernaculaire proposé : *jungle à raphias.*

Substratum : terres acides et noires, humides toute l'année.

Exemple : Dahomey, 13 kilomètres à l'est de Sakété, observation n° 117 du 15 mai 1936 ; jungle en bordure étroite d'un petit arroyo serpentant dans les marges occidentales de la lagunaire de Nigéria [2].

Nymphea Lotus, *Impatiens*, sp., *Passiflora foetida*, *Grewia carpinifolia*, *Phyllantée* indéterminée nanophanérophyte, *Dichapetalum chrysobalanoides*, *Desmodium* sp., Olacacée indéterminée nanophanérophyte, *Cissus producta*, Sapindacée indéterminée nanophanérophyte, *Cnestis ferruginea*, *Landolphia* sp., Asclépiadacée indéterminée nanophanérophyte, herbier n° 2091, *Macrosphyra longistyla*, *Mussaenda Isertiana*, *Melanthera Brownei*, Composée indéterminée hémicryp-

---

[1] Nous entendons par galerie forestière, des galeries ripicoles dans la composition floristique desquelles entrent presque exclusivement des espèces caractéristiques du domaine forestier.

[2] Voir note 1, page précédente.

tophyte, *Quamoclit coccinea*, deux nanophanérophytes dicotylédones indéterminés, *Dracaena ovata*, D. sp., *Elaeis guineensis* (R), *Raphia vinifera* (C), une fougère épiphyte [1], une fougère semi-arborescente.

Flabellarictum paniculatae

Strate arborescente : *Flabellaria paniculata.*

Strate frutescente : *Grewia carpinifolia.*

Strate herbacée : *Cynodon Dactylon Rich.*, *Melanthera* sp.

Nom vernaculaire proposé : Cette formation est représentative de l'ensemble des formations dégradées, incluses dans le secteur guinéen héliophile, ensemble auquel pourrait convenir le terme de *savane-brousse sud-guinéenne.*

Substratum : terres pauvres ou appauvries.

Exemple : Togo méridional, 18 kilomètres au nord de Lomé, en direction de Nuatja, observation n° 111, du 10 mai 1936.

Uvaria Chamae (C), *Grewia carpinifolia* (C), *Hibiscus articulatus* (AR), *Flabellaria paniculata* (C), *Celtis Prantlii* (AC), *Rhus incana* (C), *Heeria pulcherrima* (AR), *Cnestis ferruginea* (CC), *Crossopteryx febrifuga* (AC), *Macrosphyra longistyla* (AC), *Mussaenda elegans* (C), *Melanthera Brownei* (CCC), *Schwenkia americana* (AR), *Capsicum frutescens* (AC), *Ipomoea dissecta* (C), *Clerodendron capitatum* (AC), trois Cypéracées indéterminées hémicryptophytes, assez communes, *Cynodon Dactylon* (C), *Vetiveria zizanioides* (C), trois Graminées indéterminées, une assez rare, une assez commune, une très commune.

Ce secteur englobe de nombreuses cultures, soigneusement entretenues par une population souvent très dense. Le bananier, à la Côte d'Ivoire, le palmier à huile au Dahomey, en sont les principales ressources économiques. Le riz tient le premier rang parmi les céréales. L'igname joue également un très grand rôle dans l'alimentation des populations indigènes. Le mil et l'arachide sont assez communs. Le cotonnier se répand difficilement en raison de son faible rendement économique mais pourrait être aisément amélioré et multiplié : Le Togo Sea Island (*Gossypium barbadense maritimum*) est en complète dégénérescence et le Djougou (*G. peruvianum*) aurait besoin d'être purifié, l'Ishan (*G. barbadense vitifolium*) est une bonne variété de stabilité suffisante.

[1] Dans l'aisselle des feuilles tombées d'*Elaeis*.

4. — LE SECTEUR GUINÉEN MARITIME

Ce secteur constitue une mince bande au contact immédiat de l'Océan. Il comprend une seule formation principale.

a) **Cocosetum nuciferae.**

Strate arborescente : *Cocos nucifera* L.

Strate herbacée : *Passiflora fœtida* L., *Lochnera rosea* Reichenb.

Nom vernaculaire proposé : *cocoteraie guinéenne.*

Substratum : sables côtiers.

Exemple : Togo français, 54 kilomètres à l'est de Lomé, entre la piste conduisant vers Grand-Popo et la mer ; observation n° 114, du 13 mai 1936 :

Boerhaavia diffusa (C), *Passiflora fœtida* (CC), *Quisqualis indica* (AC), *Corchorus tridens* (AR), *Triumfetta rhomboidea* (AR), *Sida carpinifolia* (AC), *Euphorbia hirta* (AC), *Schrankia leptocarpa* (AC), *Indigofera tinctoria* (AR), *Crotalaria axillaris* (AC), *C. retusa* (C), *Stylosanthes guineensis* (AC), *Lochnera rosea* (CCC), *Leptadenia lancifolia* (AR), *Mitracarpum verticillatum* (AC), *Vernonia cinerea* (R), *Lantana Camara* (AC) ; *Commelina nudiflora* (AC), *Cocos nucifera* (CCC), *Cyperus procerus* (AC), *C. rotundus* (C), *Mariscus umbellatus* (R), *Dactyloctenium aegyptium* (CC), *Cynodon Dactylon* (C).

Ces espèces s'arrêtent à environ trente mètres du bord de la mer. Entre elles et ce bord, on trouve en un tapis dense :

Euphorbia glaucophylla (C), *Rogeria*, sp. forsan nova, herb. n° 1577 (R), *Curcuma longa* (C), *Remirea maritima* (CC).

Autour des villages on trouve des formations anthropophytes de caractère mixte, aborigène et soudanais. Nous pouvons en citer l'exemple suivant : observation n° 113, du 13 mai 1936, village à 15 kilomètres à l'est de Lomé :

Opuntia Ficus-indica, forme à épines très puissantes et mordorées (CC), *Sida cordifolia* (AC), *Cassia occidentalis* (C), *Lochnera rosea* (CCC), *Calotropis procera* (C), *Ixora guineensis* (AC), *Ipomoea repens* (C), *Lantana trifolia* (AC), *Cocos nucifera* (CCC), *Agave americana* (C) *Cyperus* sp. (R), *Sporobolus* sp. (AC), *Cenchrus catharticus* (AR).

5. — LE SECTEUR GUINÉEN MONTAGNARD

Ce secteur nous est fort mal connu. Son extension est très discontinue

dans la zone que nous avons étudiée. Nous estimons pouvoir y rattacher une formation dense d'*Anogeissus Schimperi*, observée, sans relevé détaillé, le 8 mai 1936, à l'est d'Atakpamé. Rappelons que ce secteur a pour climax une forêt dense à épiphytes nombreux, conditionnée par des brouillards persistant jusqu'à une heure avancée du jour[1]. Au delà de ce brouillard, les cimes, rares, qui reçoivent une insolation normale, sont revêtues d'une végétation praticole, rupicole ou paludicole.

D. — LE DOMAINE FORESTIER

Ce domaine constitue à lui seul une spécialité botanique et qui n'est pas la nôtre. Nous n'essayerons pas d'en citer les associations principales.

Nous y distinguerons un secteur intérieur et un secteur maritime.

Nous rattacherons au secteur intérieur :

a) Les galeries forestières qui tracent un lacis plus ou moins lâche dans les formations de savane-prairie du secteur guinéen héliophile ;

b) la forêt primaire ;

c) la forêt secondaire et les cultures établies sur défrichement : cacao, café, manioc, igname.

Le secteur maritime est essentiellement caractérisé par l'association *Rhizophora Mangle* et *Avicennia nitida*, bien connue sous le nom de mangrove. Nous rattacherons également à ce secteur les forêts lagunaires, constituées par une mosaïque de forêts secondaires de mangroves et de palmeraies.

---

[1] Phénomène connu des anciens géographes sous le nom d'« anneau de Ténériffe ».

Partie III. — RÉSUMÉ, CONCLUSIONS GÉNÉRALES

La partie centrale de l'Afrique occidentale, telle que nous l'avons étudiée ici est une des régions du globe les mieux à même d'illustrer une ébauche systématique du processus général d'évolution des associations végétales. Les facteurs géographiques et géologiques s'y dessinent à grands traits. Les facteurs climatiques évoluent du nord au sud, d'une façon régulière, en fonction de lois générales. On aperçoit très clairement ici les facteurs humains, dont le rôle, en d'autres pays géographiquement ou climatiquement divers, est trop souvent d'une analyse incertaine.

Du nord au sud on observe successivement des steppes, puis des brousses et des savanes entourant les fragments d'anciennes forêts mésophiles ; puis on rencontre enfin la forêt ombrophile ou des jungles.

Les *steppes* sont caractérisées par une grande densité d'arbres fortement épineux.

Les *brousses*, dont la monotonie, apparemment infinie, est souvent rompue par des floraisons éclatantes, sont faites de taillis denses, parsemés d'arbres assez grands, aux troncs généralement torturés.

Les *forêts mésophiles* qui sont des futaies moyennes à sous-bois pauvres, régressent continuellement devant l'envahissement des brousses et des savanes et devant l'homme.

Les *savanes* sont de grandes prairies piquetées d'arbres isolés. Ces arbres, assez nombreux au nord, dans une herbe rase ou grande, mais grêle, sont noyés, au sud, dans des formations denses de graminées géantes. Parfois, alors, les arbres font tout à fait défaut.

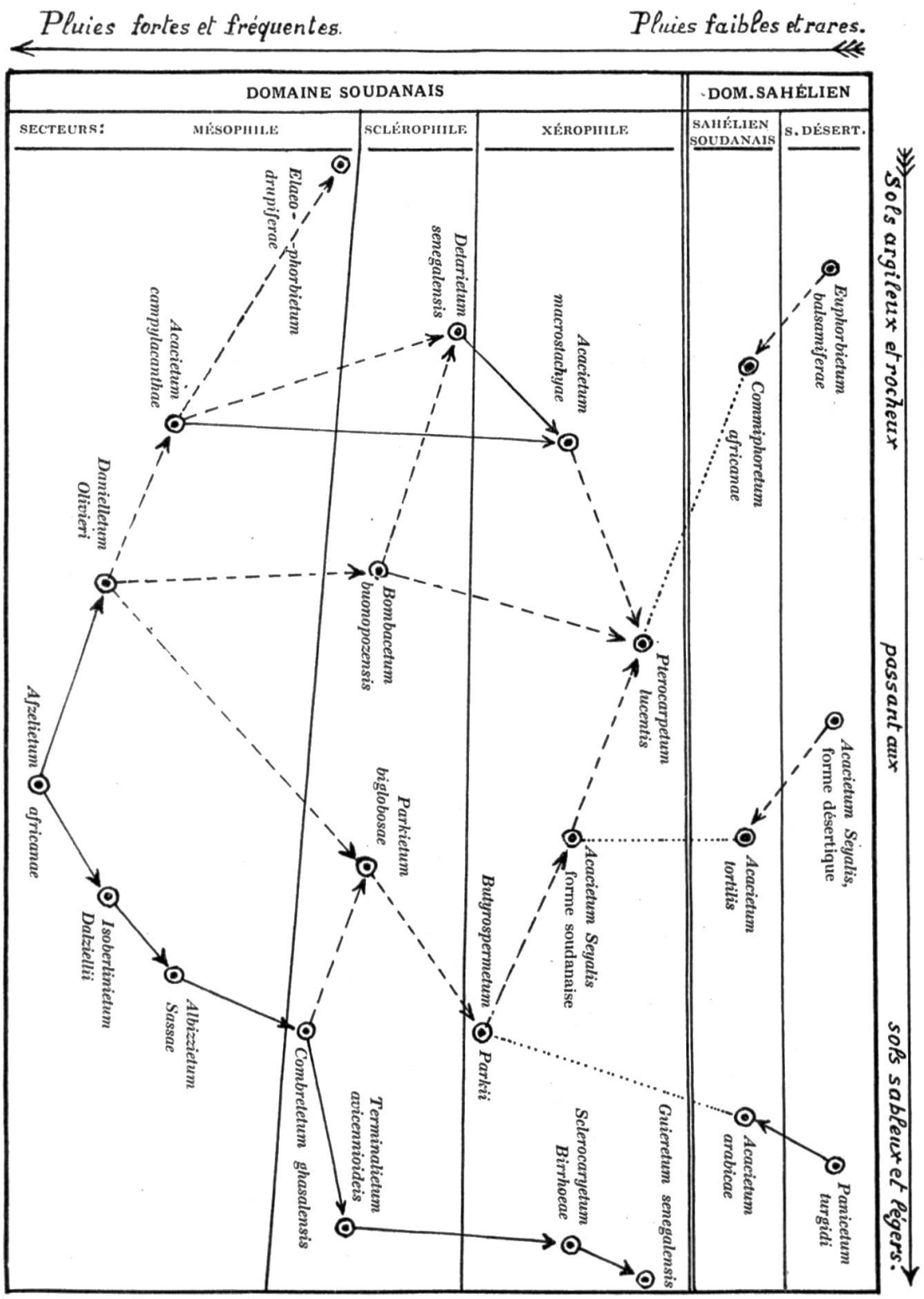
La *forêt ombrophile* pénètre au nord dans les savanes, sans se mêler à elles et en suivant les cours d'eau. Au sud, à l'est ou à l'ouest, dans les régions à faible vocation forestière, elle se dégrade insensiblement et se relie aux jungles qui sont une forme extrême des savanes sur les sols trop gorgés d'eau.

L'homme, conscient ou non, provoque souvent, par son activité, un appauvrissement de la flore, mais il l'enrichit aussi parfois. Un très grand nombre de palmeraies, notamment, ont été créées ou protégées

par lui. L'irrigation et le drainage, l'endiguement des cours d'eau, les reboisements et l'amélioration des pâturages, l'intensification de l'agriculture indigène par l'emploi de charrues et d'engrais organiques ou verts, modifieront considérablement, dans un proche avenir, l'aspect floristique général de l'Ouest-africain.

Cette modification, inéluctable et nécessaire, ne doit pas être une dégradation. Non seulement l'extension ou le recul, mais encore le bon entretien des exploitations, seront toujours dominés par des facteurs économiques. Un classement qualitatif des sols de chaque région, basé sur l'étude du processus d'évolution de leur formation végétale caractéristique, peut et doit permettre d'éviter à la fois la dégradation et les erreurs d'exploitation.

TABLEAU G. ROBERTY



Associations végétales les plus caractéristiques de l'Afrique occidentale française, rangées d'après leur hydrophilie et leur pédologie. Les petites flèches indiquent les relations de succession certaines (—) ou possibles mais douteuses (----). Les pointillés (....) indiquent des convergences fortuites dûes à l'influence d'un même climat.

COMMENTAIRE DU TABLEAU DE M. G. ROBERTY REPRÉSENTANT L'ÉVOLUTION DES ASSOCIATIONS VÉGÉTALES DE L'AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

PAR

B. P. G. HOCHREUTINER

M. Roberty, avant d'être mobilisé, m'avait soumis le tableau ci-joint. Celui-ci devait être mis au net et commenté; il aurait servi également à illustrer les descriptions de l'auteur dans son article. Mais, ainsi que je l'ai dit dans la préface, M. Roberty, accaparé par ses devoirs d'officier, n'a pu faire ni l'un ni l'autre et m'a prié d'y suppléer, si cela était possible.

Comme ce tableau représente d'une manière très claire les idées de l'auteur sur l'évolution de la flore et sur les « successions » — au sens phytogéographique du terme — il aurait été bien regrettable de ne pas le publier.

Après l'avoir mis au net, je me suis donc risqué à le commenter, étant bien entendu que je m'efforce ici d'exposer les opinions de l'auteur, même si je ne les partage pas. C'est là une entreprise bien difficile, mais peut-être que de nombreuses conversations avec M. Roberty et une correspondance étendue avec lui auront assez éclairci mes idées pour rendre mes explications intelligibles.

Remarquons d'abord la disposition graphique en abscisses et ordonnées permettant de ranger ces associations d'après leur adaptation plus ou moins grande à la sécheresse d'une part et à la dégradation du terrain d'autre part. Dans cet ordre d'idées, on passe graduellement des terrains rocheux et argileux aux sols sableux et légers.

Mais, demandera-t-on, pourquoi avoir utilisé des ordonnées négatives ? C'est parce que, celles-ci représentant la plus ou moins grande abondance des pluies, cela faisait coïncider à peu près l'arrangement

sur l'ordonnée négative avec la disposition géographique générale réelle nord-sud, l'*Afzelietum africanae* représentant l'association la plus hydrophile et l'une des plus méridionales et les *Euphorbietum balsamiferae*, *Acacietum Seyalis* et *Panicetum turgidae* représentant les associations les plus xérophiles et les plus boréales.

En outre, des flèches indiquent le sens dans lequel évoluent ces associations; les lignes en traits interrompus désignent les évolutions douteuses et les lignes continues, les successions que M. Roberty croit certaines.

Les lignes pointillées indiquent seulement ce que l'auteur appelle des convergences climatiques.

C'est ainsi que l'*Afzelietum africanae* que M. Roberty considère comme le climax primitif du domaine soudanais, se trouve à la base du système. Il doit être envisagé comme évoluant sous l'influence du dessèchement du climat, d'une part vers le *Danielletum Olivieri* et, d'autre part, vers l'*Isoberlinietum Dalziellii*, ce dernier supportant aussi des terrains plus dégradés. Dans cette direction et sous la double influence de la sécheresse et de la dégradation du sol, on aboutit après une série de successions nombreuses au *Guieretum senegalensis*, qui fait figure de climax plus récent sous un climat devenu plus sec.

De l'autre côté, les relations sont plus douteuses entre le *Danielletum Olivieri* et l'*Acacietum campylacanthae*, qui évolueront directement jusqu'au *Pterocarpetum lucentis*. Celui-ci, vers lequel convergent plusieurs directions d'évolution, semble de son côté faire aussi figure de climax récent.

Des relations, un peu hypothétiques également, relient diverses autres associations du Soudan, mais elles s'arrêtent au domaine sahelien que l'auteur ne croit pas du tout dérivé du domaine soudanais. M. Roberty pense en effet que ces deux domaines s'interpénètrent profondément, mais qu'on peut distinguer leur origine particulière.

Les convergences qu'on y observe sont donc purement épharmoniques. C'est pourquoi on voit les 3 associations du secteur sahélien-soudanais [1] conçues comme dérivées de celles du secteur désertique [2]

---

[1] Qu'on pourrait appeler peut-être pseudo-soudanais pour plus de clarté, afin d'éviter la confusion avec le *domaine* soudanais.

[2] Voir pour cela aussi la note de l'éditeur au bas de la p. 115 (33).

et reliées à elles par des flèches à lignes continues. En revanche, ces associations sahéliennes ont été reliées seulement par des lignes de points à trois associations soudanaises; c'est parce que l'auteur ne veut pas méconnaître, là, des analogies mais celles-ci — nous dit-il — sont dues exclusivement à des convergences produites dans des associations phylogénétiquement distinctes au début.

D'une part, ces associations dérivées de formations désertiques se sont adaptées graduellement à un climat soudanais moins sec, de même que, d'autre part, les associations hygrophiles du Soudan méridional se sont adaptées à un climat plus sec dans le nord. C'est ainsi que ces deux catégories se seraient rejointes, puis juxtaposées et auraient pris des caractères communs dûs à l'influence d'un milieu identique.

Pour ce qui est du domaine guinéen, qui devrait figurer au sud et à l'est de ce tableau, M. Roberty a renoncé à en tenir compte ici, parce qu'il le connaissait trop peu. Il n'aurait donc pas su y déceler des relations et une évolution assez précises pour pouvoir s'exprimer par des positions définies dans l'espace et par des lignes impliquant des « successions » bien établies.

Inutile de dire aussi que l'auteur n'a pas inclus dans son tableau toutes les associations observées, mais seulement celles qui présentaient entre elles des relations plus ou moins évidentes.

INDEX

N. B. — Seuls les *noms latins* des plantes citées et les *noms vernaculaires des associations* figurent dans cet index; les noms scientifiques des associations se trouvent dans la table des matières.

Les numéros cités sont entre parenthèses sur les pages de l'article.

Abutilon fruticosum 12, 14
» mauritianum 31
» muticum 12, 17, 18
Acacia albida 18, 24, 37
» arabica 14, 15, 18
» ataxacantha 36
» campylacantha 23, 24
» macrostachya 23, 24, 27, 28, 36
» pennata 24, 26, 32, 36
» Senegal 15, 18, 22, 32, 35
» Seyal 11, 13, 15, 18, 26, 27, 29, 35, 36
» Sieberana 21, 24, 31, 32
» tortilis 15, 16, 17, 18, 32
Acanthospermum hispidum 15, 37
Achyranthes aspera 17, 26
Adansonia digitata 15, 35, 36
Aerva tomentosa 12
Aeschynomene crassicaulis 17
» indica 17
Afrormosia laxiflora 28, 41
Afzelia africana 20, 21, 22, 23, 26, 39
Agave americana 49
Ageratum conyzoides 40, 42
Albizzia sp. 24
» sp. aff. Aubrevillei 22
» Chevalieri 23, 24, 29, 32
» sassa 22, 23
» Zygia 40, 41
Aloe Barteri 23, 44
Alternanthera repens 18, 23, 37
Alysicarpus vaginalis 15, 31
» violaceus 34
Ambrosia maritima 37
Amorphophallus sp. 30

Amorphophallus accrensis 23
» dracontioides 41
Ampelocissus pentaphylla 23
Andropogon Gayanus 18, 22, 24, 26, 27, 28, 34, 35
Andropogoneae 21
Aneilema sinicum 21, 41
Anogeissus 17
» leiocarpus 18, 23, 26, 27, 36
» Schimperi 21, 50
Anona senegalensis 22, 41
Antiaris africana 23, 35
Argemone mexicana 17, 46
Aristida adscensionis 14, 15
» funiculata 12
» Sieberana 34
Asparagus africanus 24
» Pauli-Guilielmii 21, 23, 28, 35, 36, 41
Aspilia Kotschyi 37
Asystasia gangetica 41, 46
Avicennia nitida 50
Baissea multiflora 22, 28
Balanites aegyptiaca 12, 14, 15, 16, 18, 19
Bauhinia reticulata 18, 26, 27, 28, 31, 35
» rufescens 11, 12, 15, 18, 31
» Thonningii 21, 22, 23
Berlinia Heudelotiana 21, 40
Blastania fimbristipulata 16, 18
Blepharis linariifolia 14, 15
Blighia sapida 44
Blumea lacera 24
Bœrhaavia diffusa 21, 23, 49
» repens 27
» viscosa 12
Bombax buonopozense 23, 24, 26, 27, 28, 35, 36
Borassus aethiopium 31, 32, 44
Borreria radiata 15, 34, 35
» Ruelliae 14
» verticillata 40
Boscia angustifolia 31
» salicifolia 12, 15, 18, 31, 34
» senegalensis 12, 14, 15, 18, 31, 35
Brachiaria fulva 31
Bridelia ferruginea 21, 27
brousse à kounié 34

Burkea africana 22
Butyrospermum Parkii 22, 23, 26, 27, 35, 41
Cadaba farinosa 12, 18, 31, 35
» glandulosa 12
» glutinosa 31
Calotropis procera 16, 18, 49
Canthium Cornelia 21
Capparis tomentosa 27, 31, 35
Capsicum frutescens 21, 48
Caralluma tombuctensis 18
Carapa procera 40
Carica Papaya 37
Cassia Absus 36
» mimosoides 26
» nigricans 14
» obovata 15
» occidentalis 49
» siamea 44
» Sieberana 23, 24
» Tora 14, 17
Ceiba pentandra 37, 41, 44
Celosia laxa 31, 34
Celtis Prantlii 48
Cenchrus catharticus 14, 15, 18, 34, 49
Centaurea alexandrina 16, 37
» praecox 22
Cerathoteca sesamoides 24, 34
Chenolea canariensis 18
Chloris lamproparia 31
Chlorophytum sp. 21
» blepharophyllum 28
» polystachyum 42
Chrozophora Brocchiana 14
Chrysanthellum procumbens 21, 24
Cienfuegosia digitata 14
Cissus sp. 40
» corylifolia 41
» palmatifida 24, 28
» populnea 23, 27, 41
» producta 47
» quadrangularis 15, 32, 35, 36
» rubiginosa 41
» rubrosetosa 23
» stenopoda 22

Citrullus Colocynthis 14
Cleome ciliata 46
Clerodendron capitatum 27, 37, 48
Cnestis ferruginea 21, 41, 47, 48
Coccinia cordifolia 16, 31
Cocculus pendulus 18
Cochlospermum tinctorium ... 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 34, 35, 41
Cocos nucifera 49
cocoteraie guinéenne 49
Cola cordifolia 22
Coleus dysentericus 29
Colocasia esculenta 46
Combretum 17
» sp. 12, 21, 34, 40, 41
» aculeatum 31, 35, 36
» Dalziellii 41
» Elliottii 15, 26
» ghasalense 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 36, 41
» Lecardii 27
» micranthum 15, 24, 26, 27, 31, 35, 36
» mucronatum 23, 27
» tomentosum 24
» verticillatum 23
Commelina bengalensis 27
» capitata 36
» nudiflora 49
» umbellata 23
» Vogelii 41
Commiphora africana 12, 14, 15, 32, 35, 36
Conyza senegalensis 41
Corchorus tridens 29, 31, 49
Cordia Myxa 22
Cordyla africana 22, 27, 28, 30
Courbonia pseudopetalosa 23
Crinum distichum 41
» pauciflorum 23, 24, 29, 36
» Sanderianum 29
Crossopteryx febrifuga 22, 24, 28, 48
Crotalaria axillaris 49
» lachnosema 41
» retusa 46, 49
» senegalensis 31
Cryptolepis nigritana 41
Ctenium elegans 27, 35

Ctenium Newtonii 24
Curculigo pilosa 41
Curcuma longa 49
Cyanotis sp. 28
» bulbifera 28
» lanata 28
Cymbopogon giganteus 22, 23, 24, 26, 27, 41
» Schœnanthus 12, 14
Cynodon Dactylon 18, 48, 49
Cynometra Vogelii 29
Cyperus sp. 49
» procerus 49
» rotundus 31, 49
Dactyloctenium aegyptium 18, 49
Daniellia Olivieri 22
Dasystachys senegalensis 26
Deinbollia pinnata 21
Desmodium sp. 47
» adscendens 40, 41, 46
» gangeticum 24
Detarium senegalense 28
Dichapetalum chrysobalanoides 47
Dicoma tomentosa 14
Dicrostachys glomerata 22, 23, 26, 27, 31, 36
Diectomis fastigiata 12
Digitaria adscendens 46
» exilis 29
Diodia scandens 21
Dioscorea cayenensis 44
» dumetorum 41
» prehensilis 23
» rotundifolia 44
Diospyros mespiliformis 18, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 32
Dissotis rotundifolia 41
Dorstenia gourmaensis 41
Dracaena ovata 46, 48
Dyschoriste Perrottetii 40
Echinochloa pyramidalis 31
» stagnina 18
Echinops longifolius 41
Ehretia cymosa 46
Eichhornia natans 40, 42
Elaeis guineensis 41, 45, 46, 48
Elaeophorbia drupifera 24

Eleusine indica 46
Emilia sagittata 16
Entada sudanica 22, 23, 24, 25, 26, 27, 36, 41
Eragrostis ciliaris 31
» tremula 31, 34
Eriosema glomeratum 22, 44
Erythrophlœum guineense 39
Eulophia guineensis 36
Euphorbia balsamifera 12, 13, 14
» convolvuloides 23
» glaucophylla 49
» hirta 21, 31, 49
» unispina 43
Evolvulus alsinoides 24, 34
Fadogia erythrophloea 21
» Pobeguinii 41
Farinarium curatellifolium 22
Feretia canthioides 27, 32, 35, 36
Ficus sp. 42
» dicranostyla 26
» gnaphalocarpa 23, 24, 26
» Leccardii 24
» persicifolia 35
» platiphylla 32, 35, 42
» polita 16
» Vallis-Choudae 22
Fimbristylis miliacea 41
Flabellaria paniculata 48
Flemingia faginea 21
Fluggea virosa 18, 23, 26, 27, 35
Fœniculum officinale 22
forêt-galerie à kô-sô 40
» -savane à légumineuses arborescentes 40
» -steppe à talha 15
» -steppe à tamats 11
Foretia canthioides 26
futaie d'épineux 23
» de lingué 21
» de sanyan 22
» de sô 21
» de tali 39
» de yéguéréba 22
galerie à raphia 42
Garcinia Mannii 41

Gardenia sp. 21
» erubescens 22, 23, 26, 28
» Jovis-tonantis 41
» triacantha 23, 29
Glinus lotoides 17
Gomphrena globosa 36
Gossypium anomalum 12
» barbadense 16
» barbadense maritimum 48
» barbadense vitifolium 48
» hirsutum punctatum 29, 37
» sp. aff. jamaicensis 32
» obtusifolium 16, 37
» peruvianum 46, 48
» peruvianum × purpurascens 16
» purpurascens deserticum forma 16, 32, 33, 37
Grewia betulifolia 18, 23
» bicolor 31, 35, 36
» carpinifolia 46, 47, 48
» cissoides 23
» flavescens 27
» Kerstingii 21, 22, 35, 36
» mollis 21, 41
» oligoneura 41
» villosa 18, 23
Guiera senegalensis 12, 26, 28, 31, 33, 34, 35
Gymnosporia gracilipes 46
» senegalensis 18, 32
Haemanthus multiflorus 29, 32, 41
Heeria insignis 22
» pulcherrima 48
Heliotropium indicum 21
» ovalifolium 17
Hexalobus monopetalus 22, 24, 27, 28
Hibiscus articulatus 14, 48
» asper 26
» panduriformis 35
» rostellatus 42
Hippocratea Richardsoniana 32
Hoslundia opposita 46
Hymenocardia acida 28
Hyparrhenia rufa 28, 29
Hyphaene thebaica 15, 16, 17, 18, 31, 32
Icacina senegalensis 21

Impatiens sp. 47
Indigofera bracteolata 24, 26
» capitata 40
» Dalziellii 41
» dendroides 35
» echinata 36
» hirsuta 35
» macrocalyx 40
» oblongifolia 18
» pilosa 12, 14
» sp. aff. sarmentosae 24
» secundiflora 15
» strobilifera 34
» tinctoria 49
» sp. aff. trialatae 24
» viscosa 14, 15
Ipomoea amœna 18
» coccinosperma 14
» digitata 29
» dissecta 48
» hispida 14
» lilacina 46
» pes-tigridis 14
» repens 49
» reptans 46
Isoberlinia Dalziellii 21, 22
Ixora guineensis 49
Jacquemontia capitata 34
» ovalifolia 46
Jasminum Kerstingii 42
jungle à raphias 47
Jussiaea linifolia 40, 42
Kaempferia aethiopica 23, 26, 28, 41
Khaya senegalensis 21, 27, 28
Landolphia sp. 47
» amœna 40
» Heudelotii 24
» senegalensis 24, 28, 29, 31, 32, 35
Lannea acida 21, 22, 24, 28, 35
» fruticosa 46
» velutina 22, 24
Lantana Camara 21, 24, 46, 49
» salviifolia 21
» trifolia 49

Lecaniodiscus cupanioides 46
Lepidagathis Pobeguinii 25
Leptadenia lancifolia 12, 14, 18, 24, 32, 49
» Spartium 15, 17, 18
Limnanthemum obtusifolium 18
Lippia adoensis 27
Lochnera rosea Reichenb. 49
Lophira alata 44
Loranthus dononeifolius 18, 37
» globiferus 18
» ophioides 27
» Pentagonia 18
» rufescens 37
Loudetia togoensis 24, 27, 28, 35, 36
Macrosphyra longistyla 22, 47, 48
Maerua angolensis 15, 22
» crassifolia 14
Mallotus oppositifolius 46
Mariscus umbellatus 41, 49
Marsilia aff. quadrifoliae 27
Melanthera sp. 48
» Brownei 21, 46, 47, 48
» elliptica 41
Melia Azidarachta 44
Melochia corchorifolia 31
Merremia pentaphylla 24
Mimosa asperata 21, 31
Mitracarpum verticillatum 21, 37, 49
Mitragyna inermis 21, 23, 29
Monechma depauperatum 40
» hispidum 37
Monochoria vaginalis 27
Monotes Kerstingii 46
Morelia senegalensis 21
Mussaenda elegans 21, 41, 42, 48
» Isertiana 47
Nelsonia campestris 40
Neurotheca sp. aff. dissectae 24
Nymphaea Lotus 18, 40, 47
» micrantha 18
» rufescens 18
Ocimum americanum 24
» viride 24
Octodon setosum 40

Oldenlandia grandiflora 40
» lancifolia 40
» senegalensis 35
Oncoba spinosa 23, 42
Opuntia Ficus-indica 49
Ottelia ulvifolia 40, 42
Ouratea Vogelii 42
palmeraie de Guinée méridionale 46
palmeraies de la Guinée septentrionale 44
» du Macina 31
Pancratium trianthum 28, 42
Pandanus Candelabrum 40
Panicum aphanoneuron 29
» maximum 47
» turgidum 11, 13
Parinarium macrophyllum 23
» polyandrum 22
Parkia biglobosa 22, 26, 27
Parkinsonia aculeata 16
Paspalum scrobiculatum 21, 31
Passiflora fœtida 47, 49
Paulinia pinnata 21, 23, 42
Pavetta nitida 21
Pennicillaria spicata 16
Pennisetum cenchroides 14, 26, 32, 35, 37
» polystachyum 31
» purpureum 46, 47
» subangustum 31
Pergularia tomentosa 12
Peristrophe bicalyculata 14
Perotis indica 41
Phœnix dactylifera 16
Phyllanthus discoideus 23
» Niruri 21
Polycarpaea sp. 12
» corymbosa 14, 34
» linearifolia 31
» stellata 14, 27, 34
Polygala Baikei 21
Polygonum glabrum 42
Polypodium scolopendria 46
Portulaca foliosa 31
prairie à faux karité 44
» à Trichilia 44

prairie de Ba n'gassa 30
» de bourgou 18
» semée de Monotes Kerstingii 46
Prosopis africana 21, 27
Pseudocedrela Kotschyi 23
Pseudospondias microcarpa 36
Psorospermum Kerstingii 22
Psychotria Vogeliana 46
Pterocarpus erinaceus 22, 28
» lucens 14, 24, 36
» santalinoides 29
Pulicaria crispa 16
Pupalia lappacea 12, 46
Quamoclit coccinea 48
Quisqualis indica 21, 42, 45, 49
Raphia sp. 41
» sudanica 41, 42
» vinifera 47, 48
Rauwolfia vomitoria 46
Remirea maritima 49
Rhizophora Mangle 50
Rhus incana 48
Rhynchelytrum roseum 46
Rogeria adenophylla 12, 16
» sp. forsan nova 49
Salvadora persica 17, 18
Sanseviera liberica 23, 32
Sarcocephalus esculentus 21, 41
Sarcostemma viminale 32
savane à herbe de Guinée 47
» à kapokiers 27
» à néré-karité 26
» à wolo-ba 28
» -brousse à Combrétacées 26
» -brousse à karité-wolodié 27
» -brousse à tambacoumba 28
» -brousse sud-guinéenne 48
» de palmiers à huile 41
» -parc à gala djiri 36
» -parc à karité 35
» -parc à m'gouna 34
» -parc à zadié 35
» -parc des collines à épineux 36
-prairie à dioun 29

savane-prairie d'herbe à éléphants 46
Schœnefeldia gracilis 12, 14, 15, 18
Schrankia leptocarpa 46, 49
Schwenkia americana 21, 48
Scilla picta 28
Scleria racemosa 40, 42
Sclerocarya Birrhœa 23, 27, 28, 34, 35
Scoparia dulcis 21, 31
Securidaca longipedunculata 22, 23, 26, 27, 28
Sersalisia Afzelii 40
Sesbania arabica 31
Setaria pallidifusca 29
» sphacelata 29
Sida carpinifolia 26, 31, 49
» cordifolia 49
Smilax Kraussiana 22, 40
Solanum incanum 41
» Lycopersicum 17
» torvum 46
Sorghum arundinaceum 29
» cernuum 16
» guineense 44
» margaritiferum 16
Spondias Mombin 32
Sporobolus sp. 12, 49
» pyramidalis 21
Stachytarpheta angustifolia 21
steppe à euphorbes candélabres 24
» à gonakié 15
» à halliers de dracé 14
» à ifernanes 12
» à markoubas 11
» à palmiers doum 17
» à tamat 13
Sterculia tomentosa 22, 23, 24, 26, 28, 35, 41
Stereospermum Kunthianum 23
Strophantus Barteri 46
Strychnos spinosa 22, 27, 28
» triclisioides 22, 28
Stylochiton hostiifolius 24, 28
» Warneckei 23, 24, 41
Stylosanthes guineensis 49
» viscosa 12, 21
Swartzia madagascariensis 23

Syzygium guineense 29, 41
Tacca involucrata 41
» pinnatifida 30
Tamarindus indica 18, 23, 26, 27, 31
Tephrosia bracteolata 12
» densiflora 36
» linearis 31
Terminalia avicennioides 22, 26, 28, 34, 35
» macroptera 28, 29
Tetrapogon spathaceus 12
Thalia geniculata 21, 42
Thunbergia erecta 24
Tribulus terrestris 23, 31, 37
Tricalysia coffeoides 41
Trichilia Heudelotii 44
Triticum durum 17
Triumfetta pentandra 36
» rhomboidea 49
Urera Mannii 21
Urginea sp. 36
» indica 28
» maxima 23
» minima 28
Uvaria Chamae 48
Vangueriopsis nigerica 22
Vernonia sp. 24
» amygdalina 40
» cinerea 46, 49
» colorata 40
» Perrottetii 34
Vetiveria nigritana 18, 30, 31
» zizanioides 48
Vitex barbata 41
» chrysocarpa 21, 22
» Cienkowskyi 22
Waltheria americana 24, 27, 34, 35
Wissadula amplissima 23
Ximenia americana 22, 24, 28, 29, 34, 35
Xylopia aethiopica 32
Zacca involucrata 23
Zizyphus Jujuba 15, 16, 18, 23, 26, 27, 32, 35, 36
» mucronata 24, 32, 35
» Spina-Christi 18
Zornia diphylla 14