

MINISTÈRE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER

---

**OFFICE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER**

---

**CARTE DE LA VÉGÉTATION  
DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE**

au 1/200.000<sup>e</sup>

---

**NOTICE EXPLICATIVE  
DE LA FEUILLE DIAFARABÉ**

ND. 30.13 (3-1)

Par Guy ROBERTY

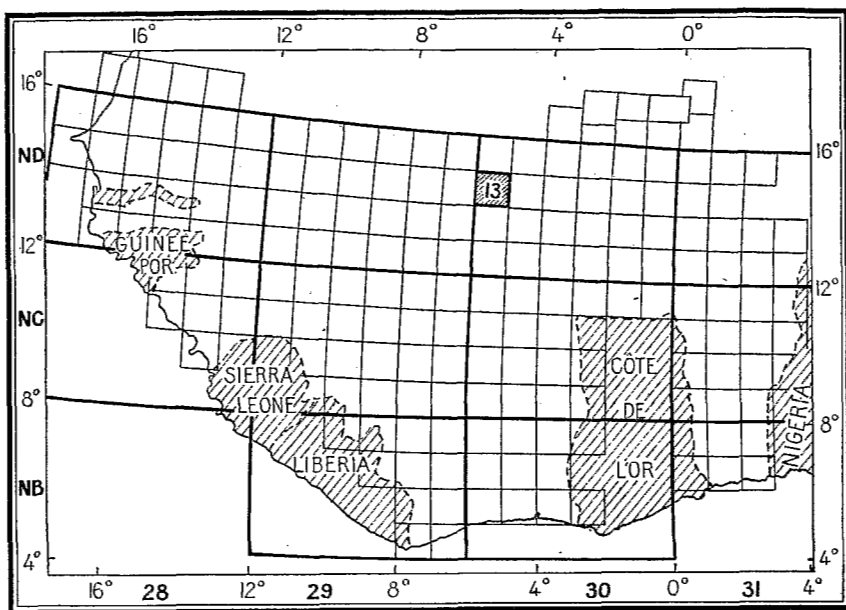


PARIS

47, boulevard des Invalides

1957





## NOTICE DE LA FEUILLE DIAFARABÉ

au 1/200.000<sup>e</sup>

ND. 30.13 (3 - 1)

Dans la mesure où le permettent, d'une part, les échelles employées, d'autre part, la documentation disponible, cette feuille de la carte et les cartons qui l'accompagnent donnent une idée aussi complète que possible : 1<sup>o</sup> de la végétation spontanée; 2<sup>o</sup> de l'utilisation actuelle et potentielle du terrain; 3<sup>o</sup> des conditions de milieu qui règlent l'une et l'autre; 4<sup>o</sup> des pays géographiques.

La carte donne le résumé de ce qui est, fournit aussi des indications, et sur ce qui fut, et sur ce qui pourrait être; en effet, la comparaison du climat, des sols, de la flore, des modes locaux d'habitat, d'élevage et de culture, permet de définir, au-delà de ces diverses évolutions parallèles mais asynchrones, les conditions actuelles du milieu comme leur loi probable d'évolution, spontanée ou dirigée.

## PRINCIPES GÉNÉRAUX ET CONVENTIONS

Les cartes de la végétation de l'A.O.F. suivent, d'aussi près que possible, les principes et conventions adoptés dans les cartes de la végétation déjà établies pour la France métropolitaine. Un certain nombre de différences de fait ont, toutefois, dû être prises en considération.

Dans les terroirs, souvent de minime étendue, que délimitent les accidents du relief, hauts et nombreux, de la France métropolitaine, une même plante caractéristique a, presque toujours, la même signification écologique, traduit, presque toujours, des conditions de milieu identique ou analogues.

Dans les terroirs, presque toujours étendus sur d'immenses surfaces, que délimitent, peu nettement, les vieilles crêtes arasées de l'Afrique tropicale occidentale, il n'en va pas de même. Chacun des végétaux les plus communs a des exigences constantes dans leur synthèse mais cette synthèse peut être obtenue à partir de données brutes progressivement de plus en plus, à la fois, complémentaires et opposées. Ainsi, le Baobab se rencontrera, dans les marges nord de son aire, où les pluies sont faibles, sur des terres argilo-sablonneuses, de plaine ou de vallées périodiquement submergées; en revanche, dans les marges sud de son aire, le Baobab se rencontrera sur des sols de pente abrupte, où l'eau ne peut séjourner, ce qui compensera une pluviosité plus forte.

Les limites naturelles des géographes européens enclosent, le plus souvent, des unités très précises, avec leur flore et leur histoire, leurs sols et leurs sources ou puits, leurs cultures et leurs saisons propres. En A.O.F., il est également possible de définir avec précision quelques unités géographiques majeures : la forêt dense, évidemment, se distingue sans mal du désert saharien; cependant, la transition du désert rouge au désert vert se fait, sur certains méridiens, ceux où le relief demeure particulièrement peu marqué, par des transitions insensibles. Une même herbe, en tapis dense, telle que l'*Aerva lanata*, peut se rencontrer aussi bien dans les marges des oueds mauritaniens, à l'ombre de hauts Sount épineux, ou dans celles d'une plantation ivoirienne, à l'ombre des Samba ou des Bété de la grande forêt tropophile. Le Wâ, la plus commune des hautes graminées andropogonées de l'Ouest-africain, couvre d'immenses étendues dans le Sahel comme en Guinée subforestière. Le Rônier peut servir d'ombrage à des villages du Macina septentrional comme à des villages du littoral subéquatorial.

Dans cette apparente confusion, dans cette brousse qu'un œil indifférent peut estimer toujours pareille à elle-même, de Dakar à Niamey comme des frontières du Sahara proprement dit à celles de la forêt dense encore vierge, il existe cependant des terroirs différents, chacun régi par sa loi biogéographique propre.

Avant de chercher à définir ces terroirs et leurs lois de peuplement végétal, nous avons dû admettre une hypothèse de travail fondamentale : l'essentielle indépendance de l'évolution végétale, relativement à l'évolution

du milieu inerte qui la contient tout en la nourrissant. Nous disons essentielle, non pas absolue. On sait la vie créatrice de roches, les roseaux consolidateurs des sols de marais, que les racines peuvent pulvériser certains sols compacts, que des froids exceptionnels peuvent détruire une partie des flores et des faunes sans pour autant durer ni modifier sensiblement le climat moyen du pays qu'ils ont ravagé. Cependant, les lois d'évolution des végétaux et celles des changements de climat ou de la variation des sols, demeurent essentiellement différentes; notamment par le fait qu'un type vivant disparu ne reparaît jamais (ainsi les grands sauriens géants du secondaire ou, plus près de nous, les mammoths), alors que les saisons suivent des cycles, tant annuels que pluri-annuels, à phases pratiquement identiques.

Cette hypothèse entraîne, nécessairement, l'admission, dans nos définitions phytogéographiques et dans nos conventions cartographiques, d'un double procédé d'expression : la COULEUR, le TRAIT, qui se combinent mais sont indépendants entre eux.

La COULEUR traduit les conditions du milieu, sur le plan général. Selon les conventions établies par H. Gaussen, le rouge correspond à la sécheresse et à la chaleur, le bleu à l'humidité et au froid; du rouge au bleu, les couleurs se succèdent, soit de la chaleur vers le froid dans les pays extratropicaux, soit de la sécheresse vers l'humidité, dans les pays intertropicaux, toujours en suivant la gamme de l'arc-en-ciel. Pratiquement, ces conventions générales, relatives aux conditions du milieu, traduisent aussi l'appartenance sériale des végétaux caractéristiques d'un milieu donné. La SÉRIE est ici conçue comme un ensemble de plantes, réalisant ou ayant réalisé un optimum de végétation dans et sur un milieu inerte en équilibre naturel. Toute série a un « berceau » et constitue, en ce point déterminé de l'espace que son berceau couvre, un degré suprême de végétation, un « climax ». Par définition, le climax ne dégrade pas les sols ni les climats du berceau, mais sols et climats peuvent, nous l'avons vu, se modifier indépendamment de la vie qu'ils supportent. Le berceau n'est donc pas simplement un point déterminé d'espace, il est aussi un point déterminé de temps. L'espace initial peut être plus ou moins vaste, le temps initial peut être plus ou moins durable, quoi qu'il en soit, la série tend à s'évader de son berceau; elle y trouve des conditions optimales à sa prolifération propre; elle y crée donc, rapidement, un excédent de population et, par ce fait même, tend à envahir, au fur et à mesure de l'écoulement du temps, des espaces nouveaux pour elle, de plus en plus éloignés, de plus en plus différents quant à leurs sols et leurs climats.

Au cours de ces migrations, la série évolue; ceci revient à dire qu'après s'être bornée à exploiter sans effort, donc sans modifications, des conditions optimales, ses potentialités d'adaptation trouvent progressivement l'occasion de s'actualiser : ainsi vers les sols arides et les climats secs s'étendront préférentiellement puis exclusivement les plantes de la série qui étaient, potentiellement, xérophiles. En marge extrême d'aire, à un maximum de distance du berceau, la série pourra donc ne plus comprendre qu'une faible

partie de ses constituants primitifs. Admettons une forêt coupée de clairières; si on rase la forêt, les herbes de clairière seront seules à représenter le peuplement végétal primitif; admettons maintenant que cette forêt clairière soit environnée d'espaces biologiquement vides, certains à vocation de steppe, d'autres à vocation de forêt, on conçoit aisément que les herbes de clairière s'étendront dans des directions différentes de celles où s'étendront les arbres du même complexe primitif.

On sait de reste que la terre est née nue; les végétaux sont nés ensuite; il n'y a cependant plus, depuis des millénaires, à la surface de la terre, d'espaces où la vie n'ait jamais pénétré. Cependant, la modification des climats, celle qui se déroule par le déplacement des pôles ou toute autre cause générale, d'ordre astronomique ou géophysique, interdit aux berceaux de rester pareils à eux-mêmes. Tout ancien berceau peut donc être considéré comme un futur espace vide; de même, tout espace vide, par le fait que s'y rencontreront, pour s'y réassocier en s'intermodifiant, des immigrants de différente appartenance sériale, peut devenir un nouveau berceau.

La COULEUR, caractérisant la SÉRIE, traduit donc, dans nos conventions, une synthèse de conditions de milieu actuelles ou passées. Les associations ou interpénétrations de couleur traduiront aussi des conditions de milieu, nouvelles ou particulières, dont la définition et l'histoire pourront être établies aisément si les conditions primitives, correspondant aux couleurs en cause, sont elles-mêmes connues.

Le TRAIT, correspondant au PAYSAGE, traduit dans nos conventions, non plus les conditions générales et durables mais les conditions particulières et immédiates. Conformément aux conventions de H. Gausson, la densité de la couleur correspond à celle de la végétation. Le trait se définira donc, d'abord, par son épaisseur : maximum pour une forêt, minimum pour une pelouse; secondairement, il se définira par sa forme, celle-ci exprimant, notamment, la continuité ou la discontinuité du peuplement végétal en cause.

Nous avons distingué, pour l'ensemble de l'Afrique tropicale occidentale, au sud du 16° parallèle et à l'ouest du méridien de Greenwich vingt-deux séries de végétation; onze d'entre elles ont pénétré dans les terroirs décrits par la feuille Diarafabé, dont cette diversité constitue le plus grand intérêt théorique.

Nous avons distingué, dans la même dition générale, huit paysages fondamentaux, qui se retrouvent tous dans notre feuille.

La définition comparative de ces vingt-deux séries et de ces huit paysages a déjà été publiée par nous (Roberty 1952). Nous n'y reviendrons pas ici en général. Ce qui précède nous semble suffisant à rendre la carte lisible : chaque unité descriptive, chaque paysage botanique est défini à la fois par sa physionomie et par l'appartenance sériale de ses constituants dominants. Chaque série comprenant, au moins en théorie, un nombre limité d'arbres, d'arbustes, d'arbrisseaux, de sous-arbrisseaux, de palmiers, de lianes, de hautes herbes et d'herbes basses, il devient pratiquement, schématiquement, possible d'affecter à chacun des végétaux caractéristiques, peu nombreux (sauf en zone subéquatoriale) un symbole graphique déterminé; ainsi, pour

le Talha, grand arbre (en port normal), de lumière, venu du Sahara central, nous emploierons un trait épais, oblique, rouge. Les arbres, arbustes, arbrisseaux et sous-arbrisseaux qui forment, en conditions optimales, des peuplements continus, sont, en effet, conventionnellement représentés par des lignes; en revanche, les palmiers (botaniquement ce ne sont pas des arbres), les lianes, les herbes seront représentés par des points.

A côté de cette définition du couvert général, il faut aussi tenter de définir les pays géographiques. Ainsi, les paysages sont-ils, dans la légende, regroupés en SECTEUR.

Par définition, dans un même secteur, les mêmes conditions de terrain entraînent l'apparition d'un même paysage botanique. Dans le cas le plus simple (rarement réalisé), le secteur peut donc se réduire à un seul paysage : climax dont le secteur est aussi le berceau. Plus généralement, le secteur se définira par un CLINE, profil d'équilibre du relief (voire du microrelief), de l'eau et de la végétation.

Nous étudierons et définirons, sommairement, d'abord les séries, ensuite les secteurs, de la feuille Diafarabé. Les noms botaniques employés sont ceux définis dans notre petite flore d'A.O.F. (Roberty 1954).

## LES SÉRIES

### Séries d'origine subtropicale

#### Séries sahariennes

#### B. Série du Talha : couleur ROUGE.

Cette série provient du Sahara central et l'a jadis couvert d'une végétation relativement dense. Le Talha (*Acacia tortilis*) en est à la fois l'espèce dominante et, pratiquement, le seul grand arbre; il se reconnaît aisément à la couleur noire de son tronc, à ses fruits une ou plusieurs fois tortillés sur eux-mêmes, à ses fleurs groupées en boules d'un blanc verdâtre. Dans notre feuille, on ne le trouve guère que près des villages ou des sites d'ancien village; il y a été, déjà loin de son berceau, préservé sinon planté. C'est le meilleur des arbres d'ombrage pour les marges immédiates du Sahara; plus au sud, son congénère le Kâd (nous en reparlerons), le remplace; la limite des villages à Kâd et des villages à Talha est également celle du Sahel et du Soudan, des peuples surtout éleveurs et des peuples surtout agriculteurs.

Ce caractère, anthropochore, du Talha suffit à expliquer son extension méridionale; ses compagnons de série sont pratiquement absents dans la feuille Diafarabé.

#### C. Série du Gommier : couleur ROUGE-ORANGE.

Cette série a probablement son berceau dans l'est du domaine saharo-tharien; elle s'étend sur tout le Sahara proprement dit et sur ses marges nord et sud, non pas cependant sur tous les sols. En effet, le Gommier et

son cortège colonisent préférentiellement les sols détritiques ou pulvérulents (alors que le Talha et son cortège préfèrent, moins strictement, les sols francs ou compacts); notons dès à présent qu'il n'y a pas de végétation arénicole proprement saharienne au sud du Tropic.

Le Gommier (*Acacia senegal verek*) est assez commun dans les divers terroirs sahéliens ou soudaniens de notre dition, mais il n'y forme jamais de peuplements, cultivés, protégés ou spontanés, étendus. En revanche, le Soump, son compagnon de série, est extrêmement abondant, formant des peuplements grégaires, parfois purs, sur la majeure partie des terroirs sahéliens constamment exondés; le Soump (*Balanites aegyptiaca*, Zéguéné des bambaras, Mouroutoki des peulhs) est très facile à reconnaître, avec ses feuilles, branches, épines et fruits d'un vert glauque; les feuilles sont persistantes, les branches souvent pleureuses, les épines longues et dures, les fruits assez semblables à une prune. Ces fruits, avec leur pulpe charnue et leur noyau dur, sont très goûtés du gros bétail; le noyau traverse sans dommage le tube digestif où il s'est trouvé, enrobé de pulpe, englouti; comme il en ressort, vêtu d'engrais naturel, vers le début de la saison des pluies, sa propagation est aisée en pays d'élevage extensif.

Avec ses deux arbres médiocres, très souvent arbustifs, la série du Gommier, dans notre dition, est représentée encore par un petit arbrisseau à feuilles rondes et dures, à fruits globuleux et farineux, à fleurs peu voyantes mais odorantes: le Béré (*Boscia senegalensis*); on le trouve surtout sur des sols compacts ou tassés superficiellement: vieux débris de reliefs tabulaires ou terrains piétinés autour des villages et lieux de campement.

A cette même série appartiennent plusieurs graminées: Aristidées majeures et mineures (*Aristida adscensionis*, *A. stipoides*, etc.), facilement reconnues par leurs longues arêtes à trois branches et, surtout, l'odieux Cram-cram (*Cenchrus echinatus*), dont les fruits, en boules couvertes de petits hameçons nombreux, s'accrochent à tout ce qui passe.

### Séries périsahariennes

Les trois séries suivantes peuvent avoir eu leur berceau dans le centre du Sahara, du temps qu'il était plus humide qu'à présent. Elles ne traduisent pas des conditions vraiment sahariennes, exigeant, pour s'étendre largement et en équilibre avec le milieu, d'assez fortes quantités d'eau, de pluie ou de crue.

#### D. Série du Seyal: couleur ORANGE-BRUN.

De la Palestine au cœur du Soudan, cette série occupe, en formations pures, mélangées ou mosaïquées, de très vastes étendues. Elle ne tolère, cependant, que des sols assez bien définis, non ou très peu sableux, compacts et profonds ou friables mais colmatés. Elle a pour habitat d'élection les vieilles argiles des vallées sahariennes majeures, aux fleuves plus ou moins complètement morts.



Le Seyal (*Acacia flava seyal*, Zadyè des bambaras, Boulbi des peulhs) est un arbuste à longues épines, fleurs très odorantes en boules jaune d'or, fruits incurvés en faucille. Il forme, dans tout le Kouroumari, des peuplements grégaires, souvent purs; plus au sud, ces mêmes peuplements se mêlent intimement à des baobabes claires, créant un paysage en mosaïque très caractéristique et très commun sur tous les terrains plats périodiquement inondés.

Le Jujubier (*Ziziphus spina-christi mauritiaca*, n'Domo ou n'Tomono des bambaras, Dia'bé des peulhs), compagnon du Seyal, est aussi compagnon de l'homme; sous sa forme usuelle, c'est un petit buisson, aux épines crochues, aux feuilles ovales à face inférieure pâle, aux fruits vaguement comestibles, parfois vénéneux (la face inférieure des feuilles est alors d'un vert sombre et luisant : *Z. s.-c. mucronata*). Près de quelques mares ou villages, le Jujubier cependant peut devenir un arbre, tors, d'assez haute taille.

Le Dracé (*Commiphora africana*, Dracé, Dhalassé, Dlaci, etc., en bambara et en peulh) se présente sous la forme d'un bouquet de branches nues, jaillissant directement du sol; sur ces branches, on trouvera des fruits, en forme de petits globules visqueux, plus rarement des feuilles, curieusement découpées en trois folioles. Le Dracé exsude une gomme agréablement odorante : le Bdellium des reines de Saba. Compagnon de berceau du Seyal, cet arbrisseau, dans notre dition, est assez rare sur plaine argileuse; en revanche, on le rencontre communément, parfois grégaire, sinon associé au Tiagni, voire au Baobab, sur les débris tabulaires qui émergent, plus ou moins nettement, toujours très faiblement, dans les plaines à Seyal ou à Soump.

Avec ces trois plantes ligneuses, la série du Seyal comprend encore une herbe, graminée grêle et dressée, très commune dans tout le Sahel, le *Schoenefeldia gracilis*. Le Schoenefeldia est, en général, associé au Seyal, soit dans son ombre si le peuplement ligneux est assez clair, soit en mosaïque de pelouses clairières à la garenne épineuse dense. On peut, toutefois, trouver aussi des Schoenefeldia en peuplements continus dans les terroirs à Dracé ou même (voir plus loin) à Tiagni, Baobab, etc.

#### E. *Série du Sount* : couleur ORANGÉ.

Le Sount (*Acacia nilotica nilotica*) sous sa forme hautement arborescente est la plante caractéristique des riches limons du Nil moyen; il se reconnaît aisément à son écorce noire (celle du Seyal est claire dans les terroirs de Diafarabé), à ses longues épines droites, ses fleurs en boules jaune d'or et surtout ses fruits, très caractéristiquement (très diversement) étranglés ou épaissis entre leurs graines. Ces mêmes caractères botaniques se retrouvent chez sa forme mineure (*A. n. adansonii*), que nous nommerons Gaoudi (nom peulh, Bouana en bambara, Gonakié des commerçants d'après le nom wolof du jeune fruit). Le Gaoudi est un arbuste, parfois médiocrement arborescent, parfois presque nain; on le rencontre dans tout le Sahel sur les sables alluviaux non ou très temporairement inondés chaque année.

Le Bourgou (*Echinochloa colona stagnina*), graminée aquatique, à longues tiges turgescentes, appartient aussi à la série du Sount. On sait le rôle éminent que joue cette plante dans l'alimentation du bétail sahélien en saison sèche. D'autres plantes de marais appartiennent aussi à la même série; aucune d'entre elles n'est très commune ou notoire dans notre dition, à l'exception possible du Lotus (*Nymphaea lotus lotus*), dont les très belles fleurs sont bien connues, dont les rhizomes et les fruits sont couramment consommés par le bétail et même, en temps de disette, par l'homme.

**F. Série du Doum :** couleur ORANGE-JAUNE.

Cette série s'étend sur les sables alluviaux récents, dans la vallée moyenne du Nil comme dans celle du Niger ou sur le pourtour nord du Tchad. Le Doum nilotique (il ne faut pas le confondre avec le Doum du Maroc et d'Algérie : *Chamaerops humilis*), qui porte aussi le nom de palmier-fourchu (*Hyphaene thebaica*, Zimini des bambaras, Guéléhi des peulhs), se reconnaît aisément à ses troncs divisés généralement en deux, quatre ou huit branches; nous le trouvons ici sur sa limite sud et, de ce fait, non ou rarement escorté de ses compagnons ordinaires; c'est une plante très utile par son bois et par son fruit, l'homme favorise son extension, comme celle du Talha auquel on peut le trouver mêlé près de certains villages. Nous reviendrons plus loin sur les particularités de la frontière : palmier-doum/palmier-rônier dans le Macina méridional.

### Séries d'origine tropicale

#### Séries soudano-sahéliennes ou soudaniennes septentrionales

**G. Série du Tiagni :** couleur TERRE de SIENNE BRUNIE.

Le Tiagni (nom peulh, *Pterocarpus lucens*, Gala-djiri des bambaras) est un buisson, à branches maîtresses jaillissant ensemble du sol, mais généralement de haute taille, remarquable, au printemps, par son abondante floraison jaune, plus tardivement par ses folioles rondes et ses fruits plats, ailés.

On trouve le Tiagni et ses compagnons de série sur les sols vieux et compacts des terrasses nigériennes (ou paléo-nigériennes); ces terrasses, très arasées, parfois encore couvertes par les crues ou, tout au moins, submergées par les pluies, portent localement le nom de « sangaré ». Tous les intermédiaires existent, dans notre feuille, entre le sangaré proprement dit, qui est sec en surface toute l'année ou presque, et les falas à sol « mourci » peuplés, comme les sangarés par le Tiagni et son cortège. Nous avons donc dû, assez schématiquement, distinguer trois habitats locaux pour ces peuplements : ceux, encore sahéliens, à Tiagni et Dracé, qui font suite aux formations de Dracé sur reliefs tabulaires; ceux, soudano-sahéliens, à Tiagni et Garabali, sur sols mourci de falas ou plaine inondée par la pluie; enfin ceux à Tiagni et Bergia, que submergent les crues annuelles du Niger dans leur ultime extension.

Le cortège du Tiagni est ici commun et tout entier présent. Nous en citons deux grands arbres : le Bèp (*Sterculia setigera*, kongho Sira-ni ou petit Baobab de brousse des bambaras, Bobouri des peulhs), que l'on trouve partout où la « brousse-parc » climatique est encore à peu près intacte ou bien reconstituée; le m'Boul (*Celtis integrifolia*, un Micocoulier, le Dounobi des peulhs), rare sauf près de quelques mares semi-permanentes. Un arbrisseau, le Golobé (nom bambara. *Combretum micranthum*, Talli des peulhs) est toujours très commun près des Tiagni, ses fruits ailés sont bien connus, comme les scutelles rougeâtres épars sur la face inférieure de ses feuilles dont l'infusion (kinkéliba) est à la fois utilement diurétique et plaisamment rafraîchissante; le Golobé réagit plus nettement que le Tiagni aux différences du milieu : on le trouvera basement buissonnant (*C. micranthum micranthum*) sur les sangarés secs, hautement pseudo-arborescent ou sublianescent (*C. micranthum altum*) sur les sols moureci. Dans ce même cortège, se placent des sous-arbrisseaux à inflorescences en épis quadrangulaires épineux : les Blépharidées (*Acanthus maderaspatensis*) qui, durablement persistants, peuvent former en saison sèche un élément très visible du paysage végétal; ainsi qu'une haute graminée, facilement reconnaissable à la collerette basale des limbes foliaires, le Garabali (*Andropogon distachyus amplectens* — notons, dès à présent, que cette collerette peut être plus ou moins développée); seul de la série le Garabali peut s'accommoder d'une certaine épaisseur de sables superficiels.

#### H. Série du Diètt : couleur TERRE de SIENNE.

Cette série a son berceau dans la vallée moyenne du Niger; elle s'est largement étendue, surtout vers le sud, dans tous les marais saisonniers. Quatre de ses représentants sont très communs.

Le Diètt (*Acacia sieberiana*, Baki des bambaras, Alouki des peulhs) est, presque toujours, un grand arbre, à fortes épines, écorce claire, fleurs en boules pâles, fruits épaissis et largement incurvés; il caractérise les terres alluviales les plus fertiles. Le Dioun (nom bambara, *Adina inermis*, Mitragyne, Koyèli des peulhs) est un arbrisseau, à branches subgales souvent très hautement dressées, à feuilles opposées, à fleurs et fruits (composés) en boules. On le rencontre, sur terres franches, dans tous les marais inondés quelques mois par an. Le Niama (nom bambara, *Bauhinia reticulata reticulata*, Barkéhi des peulhs) se présente généralement sous la forme d'un buisson bas mais il peut devenir un assez grand arbre; ses grandes feuilles, subcoriaces, arrondies, bilobées, sont aisément reconnaissables, comme ses gros fruits, en gousse, à valves plates mais épaisses; le Niama se rencontre à la limite des inondations, sur sols déjà-plutôt sableux; il est souvent très commun sur les friches vieilles. Le Vétiver (*Rhaphis zizanioides nigritana*, bâ n'gassa, bâ bin) est une haute graminée à panicule dressée, à rhizomes plus ou moins odorants, très tenaces; il forme d'immenses peuplements dans la zone la plus durablement inondée. Toutes les autres plantes de la série sont également représentées.

dans notre dition mais moins caractéristiques ou moins abondantes; signalons encore le Gôn-bin des bambaras (*Panicum afzelii anabaptistum*), compagnon usuel du Dioun, en marge immédiate des Vétiver, qui est un excellent fourrage, avec des feuilles souples et une panicule gracile.

### I. *Série du Baobab* : couleur TERRE de SIENNE JAUNIE.

Cette série peut avoir son berceau dans la vallée moyenne du Sénégal. Elle retrouve au moyen Niger, comme autour du Tchad ou au nord du Bahr el Ghazal, ses habitats de prédilection.

Le Baobab (*Adansonia digitata*, Sira des bambaras, Bôki des peulhs) en est l'espèce dominante, fort bien connue de tous. A côté de ce pachyderme végétal, nous trouvons, tant sur les plaines argileuses ensablées que sur les sables alluviaux ou éoliens, tout un cortège soudanien. Certaines plantes de ce cortège, colonisant les sables nus venus du nord, se sont étendus vers le Sahara, parfois très loin de leurs vallées-mères.

Comme grand arbre, à côté du Baobab, on peut citer le Kad (*Acacia albidia*, le Balanazn des bambaras), bien connu et protégé par les cultivateurs indigènes; le Kâd, à écorce blanche, à fleurs blanches puis mordorées groupées en épis trapus, à fruits larges et recourbés en hélice, perd ses feuilles au début de la saison des pluies pour les reprendre en saison sèche, fournissant ainsi, aux moments opportuns, de l'humus ou de l'ombfrage; on le trouve près de tous les villages bambaras. Autre grand arbre, le m'Gouna (nom bambara, *Sclerocarya birrhoa*, Eri des peulhs), a un tronc pâle, des feuilles, peu durables, assez finement découpées, des fruits pulpeux et sapides; utile par ses fruits, on le trouve souvent dans les vieilles friches; en outre, dans notre feuille, on le trouve, grégaire, associé au n'Guèr, sur les dunes arasées qui séparent les plaines du Niger et celles inondées par le fala de Molodo.

Deux arbustes, de cette même série, sont extrêmement communs. Le Khat (*Combretum glutinosum glutinosum*, Tiangara des bambaras, Dôki des peulhs) se reconnaît à ses feuilles arrondies, très visqueuses dans leur jeune âge puis blanchâtres, ainsi qu'à ses fruits aux quatre ailes rondes. On le trouve sur sols dunaires, sableux ou de friches, presque partout dans notre feuille. Le Wolodyè (nom bambara, *Terminalia macroptera avicennioides*), est également une plante cicatricielle; au sud de notre feuille, il est un compagnon ordinaire du Si; dans l'angle nord-ouest de notre feuille, il a colonisé, grégairement, associé au n'Guèr, les vieilles dunes gomboviennes; ses feuilles sont plus allongées que celles du Khat et uniformément recouvertes d'un velouté pileux blanchâtre sur leur seule face inférieure; ses fruits sont allongés, aplatis, ailés sur leurs deux marges.

Le n'Guèr (*Guiera senegalensis*, Koundiè des bambaras, Guéloki des peulhs) est un buisson à branches dressées mais grêles, à petites feuilles pâles, à fleurs groupées en boules blanchâtres dorées, dont naissent des bouquets de fruits allongés, recouverts de longs poils blancs. Le n'Guèr est le plus nettement psammophyte des compagnons du Baobab; ainsi le trouve-t-on, non seulement sur les sols profondément pulvérulents des vieilles friches

mais encore, et (alors associé au Niama) dans les marges aréneuses de la vallée inondée, et (alors associé au Wolodyè) sur les dunes gomboviennes, toujours grégaire et très abondant.

La série du Baobab comprend encore beaucoup de plantes, notamment des herbes graciles, les Chloridées (*Chloris barbata*) qui sous les Baobabs peuvent former d'assez larges pelouses. Toutefois, celles que nous avons déjà mentionnées suffisent à préciser l'extension locale de la série.

### Séries soudaniennes proprement dites

#### J. Série du Vèn : couleur OCRE BRUNI.

Cette série couvre souverainement la vieille meseta soudanienne. Nous en trouvons ici des irradiations ou des relictés, plus ou moins modifiées par l'ensablement et l'inondation temporaire du sol.

Le Vèn (*Pterocarpus erinaceus*, Gouèni des bambaras, Bâni des peulhs) est un arbre à bois dur, tronc sombre, feuilles composées de folioles ovales; ses fleurs, d'un jaune éclatant, apparaissent au printemps alors que l'arbre est encore défeuillé; les fruits ont un corps discoïde couvert de piquants, auréolé d'une aile arrondie assez large. Il est peu commun dans la feuille Diafarabé.

Le Bounou (nom bambara, *Bombax buonopozense costatum*, Kapokier de brousse, Doud des peulhs) est un arbre à bois mou, bien connu; l'écorce épaisse, crevassée, est généralement couverte de grosses épines coniques; les feuilles sont composées-palmées, les folioles lancéolées; les fleurs, d'un rouge éclatant (parfois violacées, rarement jaunes), ont de gros pétales charnus qui tombent soudés entre eux; le fruit, allongé, gros, contient un kapok très soyeux. Cet arbre constitue de vastes peuplements autour de Siguiné, se retrouve également dans les « brousses-parc » les plus variées, ainsi que le long de certains falas.

Le Bimbé (nom bambara, *Lannea acida acida*) appartient aussi à la série du Vèn. On le trouve associé au Boumou près de Siguiné, ainsi que près de nombreux villages; le fruit en est comestible; le tronc est noir, souvent tortu, rarement de haute taille; les feuilles sont composées-pennées; les fleurs, petites, jaunâtres, en épis terminaux trapus, apparaissent avant les feuilles.

Les herbes et arbrisseaux mineurs de cette série sont pratiquement absentes de notre dition.

#### K. Série du Guédiane : couleur OCRE.

Cette série a une très large extension dans toute l'A.O.F. Elle conserve une certaine plasticité quant à ses exigences relativement au sol. Nous la trouverons représentée ici presque uniquement sur des sols temporairement inondés.

Le Guédiane (*Anogeissus leiocarpus*, n'Galama des bambaras, Kodioli des peulhs) est un grand arbre au feuillage léger, aux fleurs petites, groupées en inflorescences globuleuses dont naissent des fruits composés de petites

écailles ailées. Le Guédiane est la plante caractéristique des fala soudano-sahéliens.

Le Woloba (nom bambara, *Terminalia macroptera macroptera*) est la plante caractéristique des latérites de rivière; on en trouve, dans notre feuille, un peuplement assez important au sud-ouest de Monimpébougou; le tronc est noir, avec une épaisse écorce plissée; les feuilles sont grandes et plus ou moins groupées au sommet des rameaux; les inflorescences, en grappes argentées, trapues, donnent naissance à des fruits peu nombreux en général, normalement elliptiques avec une aile bimarginale, parfois galeux et globuleux.

Le Toro (*Ficus vallis-choudae gnaphalocarpa*) peut être situé aussi dans la série du Guédiane. C'est un arbre à bois mou, écorce claire, feuilles grisâtres et rêches, à figues, non comestibles, assez grosses, mêlées au feuillage.

La liane Zaba (nom bambara compris dans toute l'aire ouest africaine de cette plante, *Pacouria comorensis*) est facilement reconnaissable, par ses grandes feuilles, sombres, opposées, ses belles et grandes fleurs blanches, son fruit gros et pulpeux, agréablement sapide. On trouve cette liane en bordure des falas; on la trouve aussi grimpant sur les palmiers Doum qui bordent au nord-ouest la grande plaine inondée.

Le Dèd (*Acacia ataxacantha ataxacantha*) est un Acacia-liane, à aiguillons corticaux crochus et fleurs en épis blanchâtres. On le trouve communément près des mares et des falas, formant parfois d'inextricables halliers, mélangé parfois à son congénère, le n'Garap (*Acacia pennata*), dont les fleurs se groupent en globules et qui est un ubiquiste paléotropical.

Parmi les graminées appartenant à cette série, la plus caractéristique est le Dânzo (*Andropogon hirtus rufus*), aux épis rouges, petits et toujours géminés; le Danzô est le compagnon usuel du Woloba.

Le palmier Rônier (*Borassus aethiopicum*) peut être aussi classé dans la série du Guédiane. Très utile à l'homme, il occupe une aire extrêmement étendue; on en trouve dans le Sahel aussi bien qu'en forêt dense. Dans notre feuille, il existe sur presque tous les « toguéré », flots de la plaine nigérienne inondée, s'y mélangeant parfois au Doum, palmier d'origine et d'écologie très différentes.

#### L. Série du Kay : couleur OCRE-JAUNE.

Cette série atteint ici sa limite septentrionale extrême. On trouve quelques très beaux Kay (*Khaya senegalensis senegalensis*, Cailcédrat, Diala des hambaras) spontanés en bordure de fala; planté, ce bel arbre, bien connu, végète vigoureusement en terrain frais.

Le Si (nom bambara, *Butyrospermum parkii*, Karité, ce nom, commercial, s'applique au fruit et non à l'arbre) est un arbre, anthropochore, caractéristique de tous les terroirs soudaniens cultivés.

Dans cette même série du Kay, qui peut être tenue pour caractéristique des sols légers, sous climat soudanien central, nous classerons aussi une grande graminée, à vie brève, commune dans presque toute l'A.O.F. en

vastes peuplements grégaires, le Wâ (*Andropogon distachyus gayanus*). Le Wâ est localisé, dans notre feuille, sur les ondulations dunaires à m'Gouna; il y apparaît et disparaît, brûlé, avec les pluies.

Il va de soi que nous n'avons pas cherché à mentionner ici toutes les plantes existant dans notre dition, ni même toutes celles à des titres divers notables. Notre brève énumération descriptive s'est bornée à celles qui nous semblent constituer des éléments à la fois caractéristiques et significatifs des différentes unités de végétation.

## LES SECTEURS

### Zone subtropicale, région arabe

#### Domaine mauritano-sindien

##### *Secteur Goumbovien.*

Ce secteur s'étend, au sud du Djouf saharien, entre les plaines encore inondables de la Kolimbine et les inondations actuelles du moyen Niger. La vieille liaison du Niger au Sénégal borde, en gros, ce secteur au sud. L'ensemble du secteur est constitué par une terrasse, à cuvette centrale, à relief, de nos jours, presque totalement arasé. Nous voyons, dans la feuille Diafarabé, l'extrémité sud-orientale de cette terrasse; elle est recouverte par des sables éoliens, sauf au pied de ses marges. Les sables dunaires y ont été colonisés par des immigrants de la série du Baobab. Les portions de socle demeurées nues (bas de pente et quelques vagues sinus interdunaires plus profonds) laissent, en revanche, apparaître en partie la végétation, saharienne, primitive. Nous aurons donc ici deux paysages botaniques, dont un largement étendu.

1. *Brousse arbustive dunaire à Wolodyè et n'Guèr.* Voir : G.R. 1940 : 115 et G.R. 1946 : 86. C'est là le paysage fondamental du secteur goumbovien dans sa partie orientale. Le sol y est souvent couvert, dès les pluies, d'un tapis dense de Cram-cram. Le feu de brousse, médiocrement alimenté, cause ici peu de ravages; en revanche, les pacages, pauvres, sont très dégradés bien que le pays soit presque désert. Il ne semble pas très utile de chercher à tirer partie de ces dunes mortes et mornes; encore faut-il veiller à éviter que la végétation n'en soit abusivement détruite, notamment sur les marges sud et par la recherche de bois à brûler.

2. *Brousse à Khat et Dracé.* Cette brousse, où le Dracé, saharien, existe encore, mélangé au Khat soudanien (qui est moins strictement arénicole que le n'Guèr et le Wolodyè) borde les dunes goumboviennes en marge du fala de Kourouma, en bande parfois très mince. On y trouve souvent une végétation assez variée, d'origines diverses, parmi laquelle on peut signaler une forme nettement naine du Bimbé (le *Lannea acida humilis*).

### **Secteur Déboïen.**

Ce secteur s'étend sur toute la partie septentrionale de la boucle du Niger. Il doit son originalité floristique et son climat subméditerranéen au fait que la crue y parvient en hiver, saison sèche climatériquement. L'humidité d'évaporation, de la crue, joue un rôle biogéographique presque aussi important que celui des pluies estivales. Cette humidité, si relative soit-elle, de la saison froide, permet ici l'extension d'un certain nombre de plantes nord-sahariennes; cependant que les plantes sahariennes proprement dites ne sont, en aucune saison, gênées par une humidité excessive.

Dans notre feuille, le Niger lui-même a encore des crues estivales. Cette crue se faufile lentement dans les effluents septentrionaux, soit depuis le fala de Molodo, réouvert maintenant aux crues, soit depuis le lac Débo (loin à l'est). Ces eaux tard venues s'évaporent donc bien en saison sèche et le secteur déboïen peut ainsi s'intercaler entre le secteur Diafarabéien, qui est nettement soudanien, et le secteur Goumbovien, jusqu'à la rencontre du secteur Kaartien, soudanien normal.

Nous avons ici un assez grand nombre de paysages botaniques, les uns très précis, d'autres flous. La carte en représente sept.

3. *Steppe broussailleuse en Dracé sur Blépharidées.* Voir G.R. 1946 : 22. Les Dracé forment ici un couvert très discontinu, mais il n'y a pas de clairières proprement dites. Le sol, celui des vieux reliefs tabulaires, presque complètement arasés, porte des sous-abrisseaux et des herbes diverses; nous avons parmi eux choisi les Blépharidées, soudano-sahéliennes de la série du Tiagni, pour souligner l'intrusion, assez constante, d'éléments extra-sahariens dans ce paysage.

Il se rattache, à l'ouest, à la brousse à Khat et Dracé (2); au sud-ouest, à la brousse-parc à Tiagni et Dracé (13).

4. *Steppe sur relief dunaire à Soump et n'Guèr.* Voir G.R. 1946 : 21.

5. *Steppe sur relief tabulaire à Soump et Béré.* Voir G.R. 1946 : 21.

Ces deux paysages sont physionomiquement très voisins, à cause de l'extrême dominance, en général, du Soump; nous avons indiqué plus haut le caractère zoochore de cet épineux. Nous avons tenté de tracer, toutefois, des limites entre eux car, semblables à l'heure présente, ils proviennent de formations jadis très dissemblables. Le relief dunaire, en effet, correspond à une aire ensablée puis balayée, où s'étendait une brousse épineuse à Gaoudi et Guéssémé; le relief tabulaire correspond à un arasement total des sols à Dracé (3). On peut trouver quelques Gommiers à la limite (floue) de ces deux paysages (voir G.R. 1946 : 23).

6. *Steppe inondable à Gaoudi et Guéssémé.* Voir G.R. 1940 : 96 et G.R. 1946 : 21. Ce paysage s'étend sur des sables alluviaux, plus ou moins colmatés, plus ou moins recouverts de sables éoliens, en bordure presque immédiate des marais temporaires actuels. Inondés chaque année, ils le sont pour une durée très variable. En général, le Cram-cram domine souverainement le tapis herbacé.



7. *Steppe boisée en Seyal sur Schoenefeldia*. Voir G.R. 1940 : 93 et G.R. 1946 : 12. Les Seyal peuvent former des peuplements clairs et non clairiérés, sur sols très plats, ou plus denses, dans les creux, et clairiérés, par des bosses; creux et bosses toujours de très faible relief. Les sols sont constitués de vieilles argiles, parfois ferrugineuses et se rattachant directement aux regs sahariens, parfois recouvertes d'argiles récentes et s'orientant ainsi vers les sols danga-soudaniens. Ils sont potentiellement très fertiles. Cette formation se confond progressivement avec celle des plaines inondées à Seyal et Baobab (19).

8. *Brousse cicatricielle à Jujubier et Guéssémé*. C'est là un aspect dégradé, peuplé ou surpaturé, de la steppe à Gaoudi et Guéssémé (6). Les sols en sont, tassés ou colmatés, légèrement plus compacts, plus durablement inondés.

9. *Boisements clairs à Talha sur Cram-cram*. Voir G.R. 1940 : 97 et G.R. 1946 : 19. Ces boisements peuvent être des relictés de la forêt-steppe saharienne. Ils sont actuellement limités aux terrains de culture et aux entours de village dans la presque totalité des cas; souvent, donc, de très faible étendue. Nous n'avons cartographié que les plus étendus. L'ombrage des Talha préserve le sol d'une insolation excessive pendant la saison des pluies, brève et discontinue, et pendant une petite partie de la saison sèche. Le tapis herbacé originel, probablement en Aristidées (dont, surtout, *Aristida mutabilis*) est presque partout complètement détruit, remplacé par une mer de Cram-cram.

L'extrême arasement du relief par le vent, joint à son nivellement alluvial, fait de toute cette portion du secteur déboïen un terrain d'élection pour la culture sous irrigation. L'Office du Niger n'a pas encore pu pousser jusque-là ses canaux majeurs. Quand ceci aura été fait, il est probable qu'une rapide homogénéisation du sol cultivable en résultera, ne laissant à nos compartiments qu'un intérêt historique. Il semble, toutefois, que l'on puisse distinguer assez durablement les terres à Seyal, de vocation plutôt cotonnière et les terres plus légères, bonnes surtout pour le riz. Le carton F, établi par les techniciens actuels de l'Office du Niger et que nous n'avons pas retouché, devrait, à notre avis, prolonger assez largement les terres à riz vers le nord; cette extension correspondant, en gros, aux sols alluviaux fluviaux à tendance hydromorphe et aux sols ferrugineux tropicaux lessivés jeunes du carton C (lui-même également non retouché par nous).

### **Zone tropicale, région soudano-deccanienne** **Domaine soudano-sahélien**

#### **Secteur Kaartien.**

Notre feuille couvre l'extrémité orientale de ce vaste secteur. Il s'étend, sur près de mille kilomètres, du Kolimbine-Sénégal au Niger, limité au nord, en gros, par le thalweg résiduel de l'ancienne liaison Sénégal-Niger, au sud par les formations, sans épineux ni Tiagni, du domaine Soudanien occidental. Le sous-sol est constitué par un enfoncement progressif de la

meseta soudanienne; le sol est relativement récent, alluvial ou éolien, argileux ou sableux. Il n'y a pas, dans ce secteur, de cours d'eau définis. Les eaux de ruissellement s'y rassemblent dans de longues mares diversement orientées, les « falas », puis s'en évaporent. Les pluies, cependant, bien que très irrégulières encore, sont suffisantes à l'établissement de cultures non irriguées ni trop aléatoires. Par cela, le domaine Soudano-sahélien tout entier se distingue nettement du Sahel proprement dit. Les chemins y sont des sentiers de piéton, non plus des pistes de bétail; les demeures sont des cases en banco, non plus des paillottes légères; les habitants sont des chamites purs : bambaras en majorité, non plus des sémites, peulhs ou maures.

Nous avons cartographié ici dix paysages botaniques. Ce nombre est évidemment arbitraire; il correspond cependant au maximum de détail que puisse valablement donner une carte au 1/200.000<sup>e</sup>.

10. *Savane boisée, aréneuse, à Boumou et Bimbé*. Voir G.R. 1946 : 47-48 (les *Pseudospondias microcarpa* mentionnés par ce texte sont, en réalité, des *Lannea acida acida*). Cette savane boisée est une formation caractéristique du domaine. Nous en trouvons ici, sans doute à cause de la proximité relative du fleuve et, secondairement, d'une assez haute densité de population, une forme particulière. En effet, le Bimbé n'est pas ordinairement le compagnon du Boumou dans cette savane; le Khat y est beaucoup plus commun, le m'Gouna assez commun, dès que l'on s'éloigne vers l'ouest. La couche sableuse, d'ailleurs, est beaucoup plus mince, beaucoup plus tassée ou colmatée que dans l'ensemble du secteur. Les sols qui supportent ici cette formation (cette sous-formation, si l'on veut), à l'état brut, sont peu propres à la culture traditionnelle, à cause de leur compacité à faible profondeur; ils sont, pour la même raison, rarement couverts d'un haut tapis herbacé.

11. *Boisements cultureux en Kâd*. Voir G.R. 1946 : 96. Ce paysage caractéristique du domaine est ici assez peu commun.

12. *Savane sur relief dunaire à m'Gouna et n'Guèr*. Voir G.R. 1940 : 116 et G.R. 1946 : 83. Cette savane, plus à l'ouest, se confond avec la savane aréneuse à Boumou. Ici, elle possède une originalité assez marquée, avec ses quatre plantes principales : m'Gouna, qui est un arbre, n'Guèr qui est un buisson dressé, Wâ, la haute graminée d'hivernage, n'Dli-bara, géopyrophyte fleurissant en saison sèche, après que les Wâ ont été détruits par le feu de brousse. La vocation de ce terroir, dans le cadre de la future extension de l'Office du Niger, est indiscutablement pastorale. D'ores et déjà, une grande amélioration des pacages pourrait être obtenue, par la création de clôtures et la mise en rotation des parcelles pâturées, ainsi que par la régularisation des feux de brousse, la mise en silo d'une partie des herbes qui, présentement sèchent puis brûlent. Sur le carton C (légèrement déplacé vers l'est), ce terroir à m'Gouna et n'Guèr correspond aux sols ferrugineux peu lessivés, compartiment sud-est; le compartiment nord de ces mêmes sols sur ce même carton correspond, beaucoup trop étendu et continu, aux filots aréneux à Soump parsemés dans la plaine à Seyal du Kouroumari.

13. *Brousse-parc sur relief tabulaire à Dracé et Tiagni*. Voir G.R. 1946 : 92-93. Cette formation fait suite à celle mentionnée plus haut (3) à Dracé sur Blépharidées. Le Tiagni, en général, est très dominant; le Golobé, compagnon du Tiagni, peut être assez commun. Les sols sont compacts, sols de sangaré typiques, correspondant, sans doute, à de vieilles terrasses nigériennes. La limite de ce paysage avec les bas-fonds (relatifs) à Tiagni sur Garabali (16), comme avec les vieilles argiles diafarabéiennes à Tiagni sur Bergia (25) est souvent très incertaine.

14. Ce numéro manque, il correspond à un paysage plus méridional (que l'on retrouvera dans la feuille Macina, en préparation).

15. *Brousse arbustive subdunaire, à Khat et n'Guèr*. Voir G.R. 1946 : 35. Ce paysage, pauvre, occupe le sommet des dunes encore bien marquées du sud-ouest de notre feuille. On le retrouve aussi, assez souvent, près des villages. Khat et n'Guèr sont des pionniers de sable pauvre. Il n'y a guère de limite nette, géographique ni floristique, entre ce paysage et celui des dunes gomboviennes (1) ou même celui des laisses diafarabéiennes aréneuses (26).

16. *Brousse herbue à Tiagni et Garabali*. Voir G.R. 1940 : 118 et G.R. 1946 : 91. C'est là une forme optimale des hautes et claires brousses à Tiagni étendues sur les sols « mourci », noirs en surface et fertiles. Le Garabali s'y étend en saison des pluies et y dure, vert, aussi longtemps que les eaux de surface. Le Golobé, sous forme sublianescente ou pseudo-arborescente, y est commun (voir 13 et 25).

17. Voir 14.

18. *Brousse postculturale à Seyal et n'Guèr*. Voir G.R. 1946 : 24. Ce paysage, peu étendu dans notre feuille, l'est très largement dans la vallée moyenne du Sénégal. Établi sur des argiles ensablées, trop cultivées, il indique un degré excessif d'épuisement du sol. Les Seyal s'y présentent sous forme généralement naine.

19. *Basses plaines et falas à Seyal et Baobab*. Voir G.R. 1940 : 117 et G.R. 1946 : 71. Ce paysage, étendu sur de très grandes surfaces, depuis Dakar jusqu'à l'Érythrée, constitue une mosaïque plutôt qu'un mélange stable. Chaque Baobab se situe sur une petite butte, très plate, avec, à son pied, une florule différenciée, parfois riche en espèces méridionales à cycle annuel bref : Orchidées du genre *Eulophia*, Liliacées naines du genre *Chlorophytum*, etc. Entre ce tapis temporaire et les basses branches, s'enchevêtre souvent un assez dense fouillis de branches plus ou moins lianescentes, appartenant à des Golobé, des *Combretum aculeatum*, *Cissus quadrangularis*, etc.; le sol est plus ou moins sableux. Entre ces Baobabs et leurs symbiotes, s'étendent les Seyal sur tapis de *Schoenefeldia*, plus rarement de *Chloris barbata*, sur sols « danga », roses, argileux ou argilo-ferrugineux, sans définition pédologique précise. Ce paysage varie progressivement, en hauteur et en densité; du fala profond, où les Baobabs peuvent devenir

de véritables piliers de cathédrale, avec un tronc droit et lisse, les Seyal de véritables arbres, densément groupés en un impénétrable fouillis épineux; à la bosse bombée, où Dracé, Tiagni et Soump viennent se joindre à des Seyal arbustifs et des Baobabs monstrueusement trapus.

20. *Falas à Guédiane et Boumou.*

21. *Falas à Guédiane et Déd.* Voir G.R. 1946 : 81. Ces deux paysages, entre lesquels existe une variété infinie de formes de transition, l'un plus méridional et hautement boisé, l'autre plus septentrional et nettement différencié de ses entours immédiats, étendent leurs digitations complexes dans tout le secteur kaartien. Ce ne sont pas exactement des formations ripicoles, du moins quant à leur végétation ligneuse. On peut trouver du Guédiane, aussi bien que du Boumou, loin de tout fala. Ce ne sont pas, non plus, des relictés de la végétation primitive. Ces relictés, cette forêt-brousse-parc à laquelle nous avons déjà fait allusion, subsistent sous forme de taches dispersées, loin des villages et donc des points d'eau avec notamment des Bép, des m'Gouna, des Khat, tous arbres assez rares près des falas.

Dans les plus larges falas, on retrouve le cline diafarabéien, plus ou moins complet : marges en Niama et n'Guèr, drain en Dioun et Vétiver. Dans les plus étroits, le lit s'encombre souvent d'*Hygrophila spinosa*, sur tapis d'*Elytrophorus spicatus*. Dans les falas moyens, les plus septentrionaux, le sol nu se recouvre, une fois exondé, d'un tapis dense de sous-arbrisseaux herbacés uniformément grisâtres et curieusement semblables bien qu'ils appartiennent à des groupes botaniques très différents : l'euphorbiacée *Chrozophora plicata brocciana*, la borraginacée *Coldenia procumbens*, la dianthacée *Mollugo oppositifolia*.

Ainsi qu'on a pu le constater, la portion orientale du secteur Kaartien ne constitue aucunement un ensemble homogène. Nous avons déjà mentionné la vocation pastorale des dunes résiduelles à m'Gouna et n'Guèr, la pauvreté actuelle des sols à Boumou et Bimbé. Les sols mourci, à Tiagni, comme les sols danga, à Seyal et Baobab, en revanche, malgré le coût, souvent élevé de leur défrichement, donnent d'excellentes récoltes en culture sous irrigation.

**Secteur Diafarabéien.**

Géographiquement, ce secteur appartient au domaine soudano-sahélien. Biogéographiquement, il possède, né du fleuve, des caractéristiques très particulières. En effet, de même que, plus au nord, le secteur déboïen, où la crue alterne avec les pluies estivales, faibles, en prend un climat subméditerranéen, de même le secteur diafarabéien, où la crue coïncide avec des pluies déjà non négligeables, en prend un climat subguinéen.

L'irrégularité des crues, le nomadisme des apports alluviaux, font de ce pays riche en eau un quasi-désert. Les villages, peu nombreux, sont localisés, soit sur les jetées naturelles dont le fleuve borde son lit majeur, soit sur les toguérés, îlots épars dans le marais saisonnier et, peu à peu, exhausés de débris divers.

Malgré ce manque d'organisation générale, un certain nombre de ces villages ont été, jadis, des centres prospères de commerce et de savoir : ainsi Dia au nord-est et Djenné au sud-est de Diafarabé. Il est tout à fait certain que l'aménagement de ces plaines, sans relief, sans points d'appuis naturels pour d'éventuels barrages, sans drains précis, pose de très difficiles problèmes techniques. Il est également certain que cet aménagement correspond à une nécessité historique et se réalisera tôt ou tard, très tôt peut-être.

Dans le secteur Diafarabéien, la plaine constitue, dans ses parties les plus vastes et les plus basses, une très homogène et simple unité phytogéographique, avec ses peuplements hauts et denses de Vétiver. Les flôts, en revanche, comme les marges, présentent une végétation très variée, mélange d'immigrants sahariens et guinéens, sur un fond local non négligeable. Nous avons cartographié cinq paysages botaniques; ces unités, nécessaires, ne sont pas très exactement comparables entre elles.

24. *Boisements péripalustres à Dielt et Dioun*. Voir G.R. 1946 : 74. Nous réunissons ici, car ils sont, sur le terrain, inextricablement mêlés, trois éléments phytogéographiques bien distincts.

Les boisements majeurs, dont le Dielt est l'arbre caractéristique, forment des boqueteaux hauts et denses, parfois assez larges et longs mais alors diversifiés, mêlés, notamment, de Rôniers. Avec le Dielt, on trouve généralement des Guédiane, des Kaki de brousse (*Diospyros mespiliiformis*), des Woloba, souvent des Vèn et des Tamariniers (*Tamarindus indica*), parfois des immigrants méridionaux, tels que le Caicédrat, le Zinzan (*Pseudoce-drela kotschyi*) voire le Sanan (*Daniellia thurifera oliveri*). Dans ces boqueteaux, entre les arbres, se rencontrent souvent des lianes : Acacias (*A. ataxacantha* et *A. pennata*), Zaba et autres; ou des buissons : Câprier de brousse (*Capparis tomentosa*), Golobé, Niama, n'Guèr, Grewia de diverses espèces, n'Tongué (*Ximenia americana*), Guidèk (*Gymnosporia senegalensis*), Jujubier.

La dégradation de ces boisements par l'homme et leur regradation naturelle substituent, à ces boisements hauts et variés, une garenne généralement très épineuse. Le Dielt reste commun ou dominant, ses congénères sont nombreux : Seyal, Acacias-lianes, Tehidi (*A. ataxacantha macrostachya*), Narab (*Acacia catechu campylacantha*); ainsi que d'autres épineux : Guidèk, Soump, n'Gliké (*Caillea cinerea*). On peut encore trouver dans ces bosquets cicatriciels des arbustes à belles fleurs, tels les capparidacées *Crataeva religiosa* et *Maerua angolensis*, ainsi que le Fehr (*Stereospermum kunthianum*) à la printanière et splendide floraison mauve.

Intermédiaires entre ces boisements, dégradés ou non, et les marais herbus ou les brousses marginales, s'étalent ou s'infiltrent les hautes prairies à Panicées (principalement à *Panicum afzelii anabaptistum*) clairsemées ou bordées de Dioun.

25. *Brousse-parc à Bergia sous Tiagni*. Voir, ci-avant, 13 et 16. Cette troisième forme de paysage à Tiagni appartient géographiquement au

secteur Diafarabéien, en constituant les marges à sol compact. L'inondation, par crue et par pluie, s'y combine ou succède. Le sol est compact; les Tiagni souvent y constituent la seule végétation haute; le tapis de *Bergia* se développe sitôt après le retrait ou l'évaporation des eaux.

26. *Brousse aréneuse à Niama et n'Guèr*. Voir G. R. 1946 : 88. Cette formation, plus au sud, couvre communément les friches aréneuses; elle s'établit, ici, grâce au renfort d'humidité apporté aux pluies par les crues, couvrant les marges aréneuses de la vallée marécageuse, sur terrain plat. Des îlots à Rôniers ou Doum, des creux à Dioun ou Vétiver, des marigots, souvent bordés de Diarjat (*Mimosa asperata*) ou de Sesbanes (*Sesbania bispinosa*), rompent l'extrême monotonie de cette brousse claire et pauvre. Cette pauvreté, au demeurant, n'est pas définitive; bien drainées, correctement irriguées, ces terres légères peuvent être utilement transformées en rizières car leur surface aréneuse n'a qu'une faible profondeur. Quand cette profondeur est très faible, apparaissent, progressivement, les compagnons buissonnants du Tiagni, notamment le Golobé, ou ceux du Woloba (série du Guédiane) tels que le Bouré (*Gardenia thunbergia*) ou encore des immigrants sahéliens, notamment le Jujubier. Ces laisses aréneuses à Niama et n'Guèr se relie ainsi à-la plupart des formations voisines.

27. *Rôneraie à n'Guèr*. Voir G. R. 1946 : 77. Cette rôneraie, établie sur des sols plats, gris, légers, s'étend largement au centre du secteur Diafarabéien, entre Niger et Bani; nous ne la trouvons ici que dans le coin sud-est de la feuille et passablement discontinue. Elle se relie, sur place, aux boisements de Diètt (24) et paraît susceptible de coloniser les sables à Niama et n'Guèr (26). Sous les Rôniers se rencontre souvent une flore assez variée. Cette flore, dans la feuille Diafarabé, est dans une très large mesure anthropochore; en effet, les petites rôneraies correspondent ici à des îlots, des toguérés, qui presque tous hébergent un village ou un hameau.

28. *Palmeraie à Doum et Zaba*. Voir G. R. 1946 : 79. Ce paysage est le plus original du secteur Diafarabéien; on y rencontre, en effet, des Doum, palmiers fourchus, caractéristiquement sahariens, communément recouverts de Zaba, liane soudanienne. Cette palmeraie s'étend à la limite approximative des secteurs Diafarabéien et Déboïen, sur des sables assez fortement ondulés; elle présente souvent une flore de sous-bois ou tapis très variée, très différente selon la saison, dans sa composition apparente.

29. Voir 14.

30. *Hautes prairies palustres à rares Dioun sur Vétiver*. Voir G. R. 1940 : 112 et G. R. 1946 : 94. Ce paysage correspond à la zone d'inondation proprement dite; le sol, exondé trois à quatre mois par an, est recouvert au plus fort de la crue par trois mètres d'eau en moyenne. Le Vétiver y forme une pseudo jungle uniforme, rarement coupée de bosses ou s'établissent quelques Dioun avec parfois une auréole de Panicées ou de Sesbanes.

L'aménagement du secteur Diafarabéien n'est pas encore commencé; il pose, nous l'avons dit, de très délicats problèmes de barrages et de drainage.

Cependant, l'abondance de l'eau y constitue une source de richesse qui sera fatalement exploitée un jour. A l'agriculture, sous irrigation et à l'élevage traditionnel saisonnier, la pêche peut encore ajouter ses bénéfices. En outre, le climat local est, dès à présent, beaucoup moins pénible que celui des secteurs voisins, rendant l'activité humaine plus agréable et, donc, plus efficace. Il est probable qu'une fois constitué, sur les terrains de l'Office du Niger, la haute densité de population espérée, des émigrants volontaires viendront, dans ces marais, ces îles et ces marigots, fournir les premiers éléments d'une exploitation rationnelle et ordonnée.

### Domaine soudanien occidental

#### Secteur Barouélien.

Ce secteur, celui qui borde largement le Niger plus en amont et jusqu'aux rapides de Sotuba, pénètre dans notre feuille par son angle sud-ouest et atteint Monimpébougou. Il n'y subsiste plus grand-chose de la végétation primitive, probablement riche et belle, car les villages spontanés sont ici très nombreux. Cette avancée du domaine soudanien occidental, par sa densité de population, se différencie donc très nettement des étendues désertes ou presque ainsi qui le bordent au nord et à l'est. Nous en avons cartographié quatre paysages botaniques; l'un d'entre eux, le plus nettement anthropogénète, est de beaucoup le plus étendu des quatre.

31. *Forêt-parc dégradé à Khat et Vèn.* Voir G. R. 1946 : 62. C'est là un prolongement septentrional de la forêt-parc soudanienne. Elle procède, comme la savane aréneuse à Boumou (10) d'un enfoncement progressif de la meseta compacte sous des sables superficiels, alluviaux ou éoliens. Plus au sud, Vèn et Boumou vivent communément en mélange; le Boumou, moins exigeant quant aux sols et aux pluies, est encore prolifique et vigoureux en plein secteur Kaartien; le Vèn (bien qu'il puisse remonter jusqu'en Mauritanie méridionale) résiste plus mal au dépaysement, devient chétif et peu prolifique; nous ne le trouvons, dans notre feuille, qu'à l'intérieur de ses limites ordinaires et, en cette marge nord, sur sols à sous-sol frais, en bordure des terres inondées. Il y forme une forêt claire, envahie de Khat et parfois même de n'Guèr; cependant, cette forêt, en ses meilleures parties, peut être variée, riche en espèces méridionales : Kay, Néré (*Parkia biglobosa*), Sanan (*Daniellia thurifera oliveri*), Sassa (*Albizzia gummifera*, parfois plus ou moins nains et même pseudo buissonnants : *A. g. chevalieri*), Tamariniers, etc. Il conviendrait de protéger au plus tôt les lambeaux qui en subsistent.

32. *Boisements cultureux à Jujubier et Toro.* Voir G. R. 1946 : 67. Ces boisements sont établis sur des sols gris, assez compacts mais pulvérulents en surface, très voisins de celui des rôneraies étendue (27). Commun plus en amont dans la vallée moyenne du Niger, ce paysage est ici rare, pratiquement limité aux environs immédiats de Siguiné.

33. *Savanes à Woloba et Dânzo.* Voir G. R. 1946 : 60. Cette formation, d'arbres médiocres ou moyens, sur hautes herbes, sur latérite de rivière, est

très commune dans tout le domaine soudanien; on en trouve, au sud de Monimpébougou, une assez grande étendue, plus ou moins morcelée. Ces latérites de rivière constituent des sols très pauvres mais, semble-t-il, améliorables par labourage et drainage.

34. *Savanes-vergers à Baobab et Si*. Voir G. R. 1940 : 117 et G. R. 1946 : 69: Ce paysage est né directement de l'homme. Le Si (Karité) fournit l'essentiel des graisses alimentaires locales; le Baobab a, lui-même, par les fibres de son écorce plutôt que par son fruit, une utilité localement indispensable. On ne peut, sans doute, parler de plantations; il y a eu, simplement, ici comme dans tant d'autres paysages botaniques ouest-africains, élimination sélective. Notons, en passant, que cette élimination sélective, par l'homme et à son bénéfice direct, nous paraît jouer un rôle beaucoup plus important que celui du feu de brousse, dans la composition actuelle de la végétation tropicale. Les savanes-vergers à Si et Baobab s'étendent sur des terres légères; épuisées, déboisées, ces terres se couvrent de l'association, post-rudérale et arénicole, à n'Guèr et Niama. Malgré la densité actuelle, sans doute assez ancienne déjà, des villages et des cultures, il ne semble pas que les Si et les Baobab soient en voie de disparition et que la dégradation du paysage qu'ils constituent, comme des sols qui les supportent, soit une menace immédiate. Aux points les plus dénudés, le reboisement en Kâd pourrait être une sage mesure.

Dans les conditions présentes, ce fragment du secteur Barouélien peut être considéré comme en équilibre avec lui-même et très utile. Dans un proche avenir, quand les centres de peuplement se seront déplacés vers le nord, la culture, sans irrigation, de l'arachide, sera sans doute encore payante ici. Dans la négative, ces terres légères pourraient être utilement consacrées à un élevage semi-intensif.

## LES CARTONS

A. *Le carton hypsométrique*, dont les teintes ont été forcées, fait apparaître nettement la pente générale du sol. Sur la diagonale sud-ouest nord-est on notera, tout d'abord, un bossellement dunaire, ensuite la dépression majeure du Kokéri. Dans cette dépression confluent le petit bassin du Kala, auquel le Kouroumari fait suite, avec le bassin nigérien proprement dit, Macina puis Karéri. Le Kouroumari est, en outre, limité au nord par les dunes gomboviennes, auquel le fala du Kourouma sert de drain méridional. Cet aspect général de la pente souligne bien le caractère, effluent et non pas affluent, du fala de Molodo (Kala).

Ce carton a été établi d'après les levés du Service topographique de l'Office du Niger, à l'échelle du 1/100.000<sup>e</sup>.

On ne doit pas oublier que le relief varie très faiblement : de la cote 310 à la cote 284.



B. *Le carton géologique* a été établi d'après les informations fournies par la Direction générale des Mines et de la Géologie de l'A.O.F. Pour l'ensemble du bassin médio-nigérien, on se reportera utilement au travail d'Yves Urvoy : les Bassins du Niger, Mémoires I.F.A.N. 1942.

Le géologue et le botaniste sont d'accord pour estimer que les dunes actuelles reposent sur des socles anciens.

C. *Le carton pédologique* a été établi par les services pédologiques de l'O.R.S.T.O.M., sous la direction de M. Aubert. Les limites, à la très petite échelle employée, en sont forcément très grossières. Elles sont aussi quelque peu décalées, relativement à celles tracées par le botaniste. On notera, cependant, sur ces sols dont la nature géologique est inimportante, une assez grande concordance entre la végétation et le sol. Nous avons déjà signalé la plupart d'entre elles : sols à Boumou du sud-ouest, sols à Seyal du nord-ouest, sols hydromorphes du nord-est, etc. La discordance majeure (aux détails et imperfections de tracé près) vient de l'absence dans ce carton pédologique de cette diagonale nord-ouest sud-est, qui sépare, en gros, le Sahel du Soudan, notamment dans la partie centrale de la feuille. Un proche avenir, de culture sous irrigation, permettra de juger l'importance pratique de cette limite et, ainsi, de comparer la valeur prévisionnelle pratique de la pédologie avec celle de la phytogéographie à relativement petite échelle.

D. *Carton administratif et des itinéraires*. Les limites administratives sont celles de 1948. Les itinéraires sont ceux parcourus par Guy Roberty. Rappelons que, sous la direction de Serge Christoforoff, les topographes de l'Office du Niger ont parcouru toute cette contrée selon d'innombrables itinéraires rectilignes; la documentation de ces topographes, notamment leurs observations sur la flore, a toujours été libéralement mise à la disposition de l'auteur de la feuille phytogéographique, complétant ainsi très utilement ses observations directes; une fort belle carte du tapis herbacé, dressée par l'un de ces topographes, M. Nevsky, a été elle aussi utilement consultée.

E. *Carton pluviothermique*. Notons, en passant, que le terme correct devrait être umbrothermique (mais on dit pluviomètre et fort peu de gens se souviennent de ce qu'*umbros* veut dire, en grec, non pas ombre mais pluie). Ce carton a été établi grâce aux renseignements recueillis sur place et très utilement complétés et coordonnés par l'Inspection générale de la Météorologie d'outre-mer.

La région cartographiée présente les caractères météorologiques suivants :

1° Tous les mois ont une moyenne de température supérieure à 20°. Le maximum se situe au mois de mai, avec une moyenne, pour ce mois, de 33°.

2° La saison des pluies dure, au sud-ouest de la feuille, de juin à septembre; au nord-est de la feuille, de juillet à septembre. Il n'y a pratiquement jamais de pluie, même sous forme de traces, pendant les autres mois.

Le nombre des jours physiologiquement secs a été établi d'après l'indice xérothermique de Gaussen et Bagnouls, indice qui tient compte, à la fois, des précipitations, de l'état hygrométrique et de la température.

Cet indice explique l'aridité de la végétation beaucoup mieux que les moyennes pluviométriques; on doit noter, en outre, que ces moyennes correspondent à des hauteurs annuelles très largement variables, ce qui contribue à expliquer leur faible efficacité.

F. *Carton utilisation du sol.* Ce carton a été établi d'après les indications fournies par l'Office du Niger, dont il résume diverses cartes à plus grande échelle. Les aménagements indiqués comme déjà réalisés l'étaient dès 1948. La carte phytogéographique est toute entière fondée sur des observations antérieures à ces aménagements; ils n'y figurent donc pas.

On notera que la limite méridionale du Sahel est également celle des cultures payantes de cotonniers à longue soie.

## CONCLUSION

Cette carte de la végétation dans la feuille Diafarabé au 1/200.000<sup>e</sup> a été établie (à l'échelle du 1/100.000<sup>e</sup>) de 1933 à 1939. Elle est publiée après que les prospections phytogéographiques de son auteur aient été étendues à l'ensemble de l'Afrique tropicale occidentale (au sud du 16<sup>e</sup> parallèle et à l'ouest du méridien de Greenwich).

Cette carte ne montre pas un delta médio-nigérien. En fait, un tel delta n'a, sans doute, jamais existé; les grands lacs d'évaporation situés en aval de Diafarabé, ont, d'ailleurs, chacun sa physionomie et, sans doute, son origine propres. Il n'existe donc, ici, pratiquement aucune trace d'un alluvionnement progressif, général et régulier. L'absence de cet alluvionnement régulier n'a, d'ailleurs, pas grande importance: les alluvions du Niger n'ont pas la fertilité naturelle de ceux du Nil (ni même de ceux du Sénégal) et l'on sait de reste que l'irrigation est toujours payante sous climat sec.

Cet absence de delta, en revanche, présente un grand intérêt pratique. Le fait que les sols et la végétation de notre feuille ne diffèrent pas de ceux et celle d'autres feuilles ouest-africaines de même latitude, permet de généraliser, à ces autres feuilles, les conclusions des essais, agricoles et pastoraux, effectués par l'Office du Niger. Ainsi, l'expérience acquise pourra un jour être transmise aux futurs ingénieurs et colons qui mettront en valeur le bassin de la Kolimbine, entre Kayes et Nioro, ou ceux des Dallois orientaux, entre Niamey et Zinder.

## BIBLIOGRAPHIE

Cette carte, ND. 30.13 (3-1) de la végétation ouest-africaine à l'échelle de 1/200.000<sup>e</sup>, est la troisième à être publiée par l'O.R.S.T.O.M. la première imprimée sous cette forme.

Les deux précédentes étant :

(1-1) ND. 28.14 : THIÈS, par G. Roberty, M. Gaussen et J. Trochain, Paris, O.R.S.O.M. 1950.

(2-1) NB 30.19 : BOUAKÉ, par G. Roberty. Paris O.R.S.O.M. 1952 (photocopie).

Nous avons cité, dans le cours du texte, quatre de nos propres ouvrages, sous la mention G. R. suivie d'une date.

Ce sont les suivants :

1940 : Contribution à l'étude phytogéographique de l'A.O.F. *Candollea* **3** : 83-150, 1 c. h.-t.;

1946 : Les associations végétales de la vallée moyenne du Niger. *Veröff. Geobot. Instit. Rübél*, **22** : 168 pages, 1 c. h.-t.;

1952 : Les cartes de la végétation ouest-africaine à l'échelle du 1/100.000<sup>e</sup>. *Bull. I.F.A.N.*, **14** : 686-694.

1954 : *Petite flore de l'ouest-africain*. Paris, librairie Larose, 441 pages.

On trouvera, dans le second de ces ouvrages, une bibliographie détaillée sur la géographie et la flore du moyen Niger.

## DÉDICACE

On nous permettra de dédier cette carte, qui fut établie, sur le terrain, grâce à leur exemple et à leurs conseils, à nos camarades morts au service de la France et de l'Office du Niger, plus particulièrement à la mémoire de nos guides et amis : Serge Christoforoff et Yves Urvoy.

Paris, novembre 1955.



