

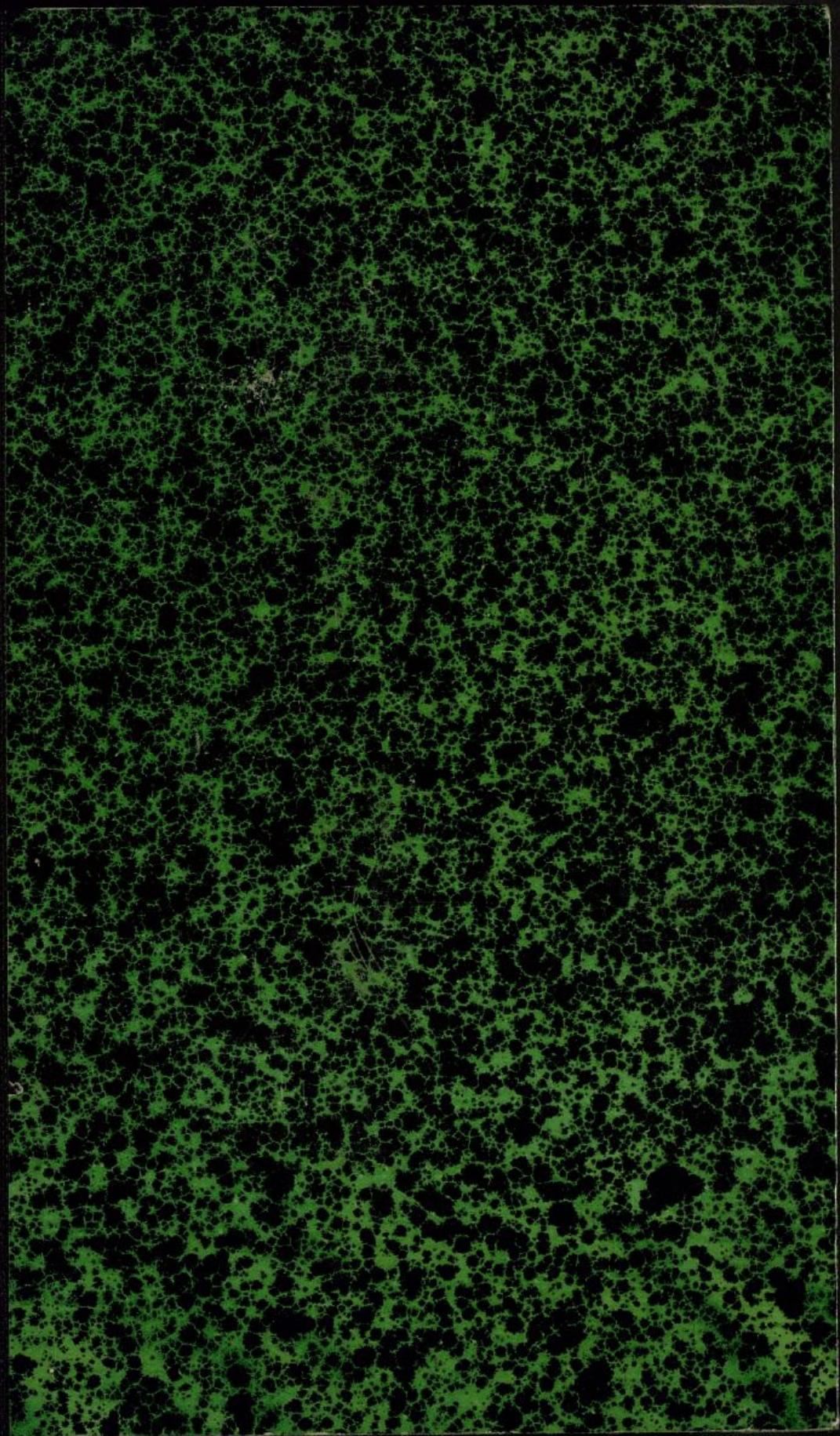
Bibliothèque numérique

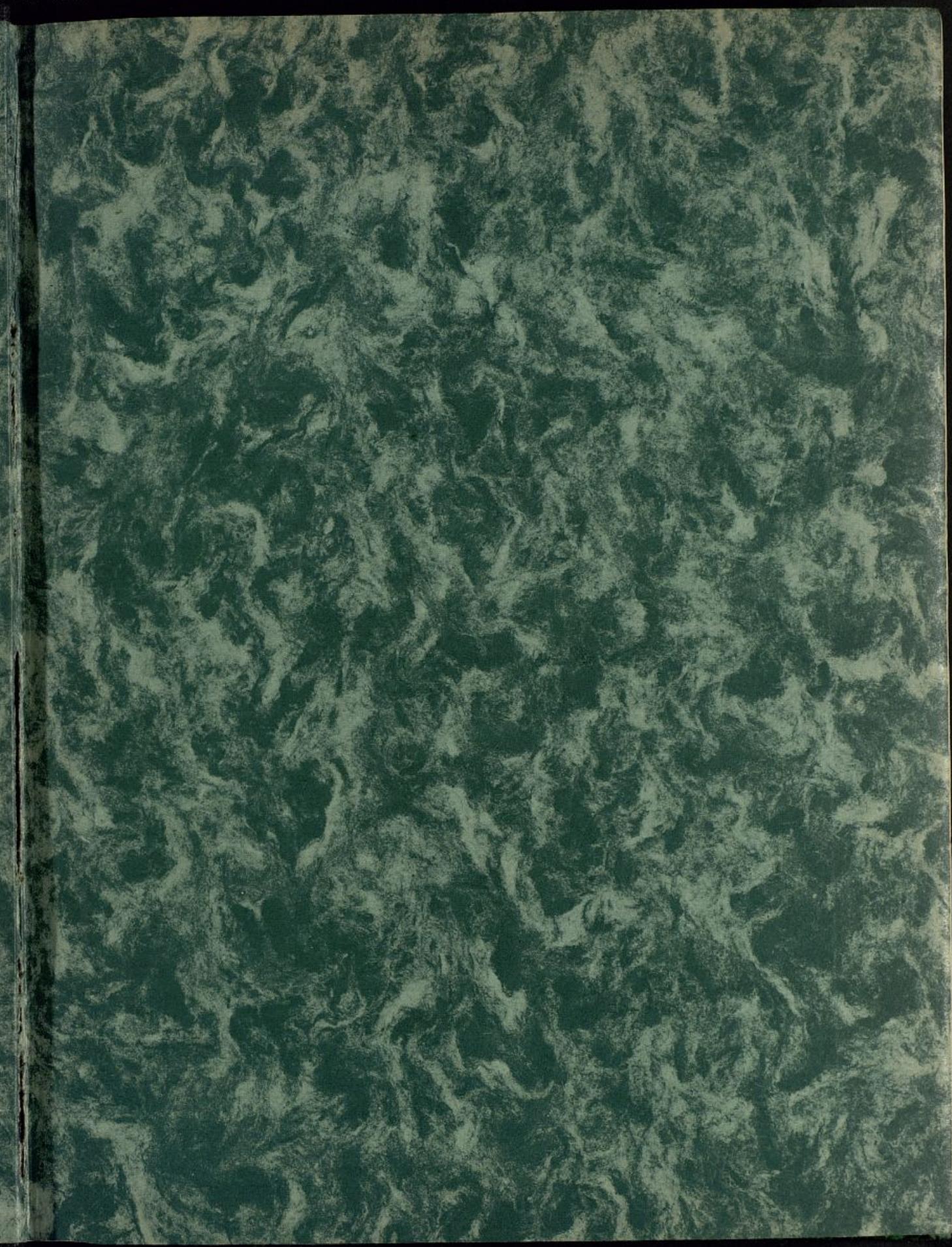
medic@

**Étave. - Les plantes tinctoriales de
l'Afrique intertropicale**

1943.

Cote : BIU Santé Pharmacie Prix Menier 1943





PRIX MENIER

1943



Mémoire déposé par M^{me} Etave

le 1^{er} Mars 1943

(dm) 0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5

Prix Ménié 1943

LES PLANTES TINCTORIALES

DE

L'AFRIQUE INTERTROPICALE





Parmi la flore de l'A.O.F., de très nombreuses plantes sont connues et utilisées par les indigènes. Sans parler du rôle considérable qu'elles jouent pour eux au point de vue alimentaire, ils savent utiliser leurs propriétés médicinales et toxiques qu'ils connaissent depuis longtemps. Ils savent en effet extraire et concentrer les principes qu'elles contiennent, soit pour obtenir des médicaments, soit pour préparer les poisons qui leur serviront pour la chasse, la pêche, comme poisons d'épreuve et de guerre. En dehors de ces usages, les plantes leur fournissent des principes colorants capables de teindre les tissus de laine ou de coton, les nattes, les cuirs dont ils se servent, les amulettes qu'ils portent, et entrent aussi dans la préparation des fards. De nombreuses plantes donnent ainsi lieu à toute une industrie d'art indigène.

Bien qu'uniquement empiriques, leurs méthodes sont parfois assez complexes, et réalisent avec des moyens souvent très rudimentaires de véritables réactions chimiques. Les bains colorants sont généralement obtenus par macération ou décoction des parties actives des plantes. Ils savent y ajouter les cendres de divers végétaux pour obtenir des bains alcalins favorables à la précipitation du colorant sur la fibre textile. Ils pratiquent les teintures par oxydation

de chromogènes: c'est ainsi que les teintes bleues s'obtiennent par oxydation à l'air des tissus après trempage dans des bains obtenus par décoction de divers Indigofera.

Les fermentations de certains jus de plantes leur fourniront des bains réducteurs. Enfin l'emploi de mordant se pratique couramment, soit par l'adjonction de plantes à tanin, soit de cendres végétales riches en alumine, en chaux, en magnésie ou en oxyde de fer.

Ils savent obtenir toute une gamme de couleurs en faisant varier les mordants et les concentrations ou en mélangeant les matières premières.

Parmi les plantes employées pour l'obtention des couleurs rouges, il faut citer le Sorgho rouge, les Baphia (Barwood) et Pterocarpus (Camwood), les fleurs et les feuilles du Gossypium arboreum variété sanguineum, le tali (Erythrophleum guineense), le Bahia (Mitragyna), les fleurs d'Hibiscus Sabdariffa; les fruits de Coulteria tinctoria.

Les teintes jaunes dérivent principalement du Cryptolepis sanguinolenta, du Curcuma longa de l'Anogeissus leiocarpa, du Cochlospermum tinctorium, des Sarcocapnos et de l'Enantia polycarpa, ainsi que de divers Morinda, de l'Harongana et du Securidaca longipedunculata.

Les bleus sont obtenus à partir des Indigofera et du Lonchocarpus cyanescens. Les verts par mélange d'Indigo et de Curcuma ou de Cochlospermum et de Lonchocarpus.

Les teintes violettes dérivent du Tephrosia tinctoria, les bruns sont obtenus par décoction des feuilles de Combretum nigricans ou à partir du Rhizophora ou des graines de "Tiapélégue".

Pour les noirs, on se sert surtout des fruits de l'Hyphaene thebaica ou de Randia, de l'Ecorce de Bridelia ferugifera ou de certains Loranthus.

Pour obtenir des dessins de couleurs variées, les indigènes emploient parfois pour leurs tissages des laines de couleurs différentes. Mais le procédé le plus généralement employé, qui rappelle le Sibori des Japonais,⁽¹⁾ consiste à plier le tissus en accordéon; une couture réunira ensemble toutes les épaisseurs et le tout sera ensuite serré entre deux planches puis plongé dans la teinture. La partie ménagée par la couture ne subissant par l'action du bain, on obtiendra ainsi des points, des bandes ou des arabesques claires, suivant que la couture aura été faite en cercles, en ligne droite ou suivant une courbe quelconque. Dans le procédé de "Kawa Makai", la couture froncée délimite un décor réservé sur fond teint. Dans celui dit de "Sorne Wake" la couture délimite des zones de couleurs différentes.

Les parties voisines de la couture légèrement touchées par le bain donneront des tons dégradés.

Nous donnerons dans ce mémoire une énumération succincte de ces plantes que nous classerons suivant l'ordre

(1) - La Nature - 1950 (mars)

botanique. Pour chacune d'elles nous avons cherché à rassembler quelques documents bibliographiques concernant leur description, les principes actifs qu'elles contiennent et les emplois qu'en font les indigènes.

Après avoir cherché à identifier celles d'entre elles que nous avions entre les mains, nous avons fait quelques recherches personnelles concernant leur structure anatomique et leur composition chimique, en particulier la recherche des principes colorants.

Nous avons dû, malheureusement, borner nos travaux à quelques essais, la quantité de matière première étant généralement faible pour chaque plante.

MONOCOTYLEDONES

GRAMINEES

Sorghum guineense - StapfNoms vernaculaires = Fara oro (Tchad)

Dielicanion (Bambara)

Ce qui veut dire "mil des griots" c'est-à-dire des indigènes non cultivateursCaractères =Les espèces à propriétés tinctoriales sont le Sorghum robustum⁽¹⁾ et le Sorghum caudatum var. colorans⁽²⁾

Les graines ne sont pas alimentaires et peut-être même toxiques.

Ils diffèrent des autres variétés par la coloration rouge nofrâtre des gaines des feuilles à complet développement, le limbe a une teinte rouge lie de vin avec des taches brun rouge.

Les glumes elles-mêmes sont rouge plus ou moins foncé.⁽³⁾Composition chimique =Le principe colorant peut-être facilement extrait par l'eau bouillante ou l'alcool. Il donne par évaporation une poudre rouge sombre.⁽²⁾ Il est soluble dans l'eau chaude⁽¹⁾ A.CHEVALIER R.B.A. 1924, I4 p. 351⁽²⁾ DALZIEL Usef. Plant. of W.T.Africa p.546 - 1937⁽³⁾ A.PIEDALLU: Le Sorgho et ses applications - Bull.Ag.

Gén. Col. 1925, N° 202 p.23

et l'eau acidulée par les avides sulfurique, chlorhydrique, acétique, etc., dans les solutions de sulfites et bisulfites, la pyridine, les alcools, la glycérine, l'éther acétique.

Il est insoluble dans les carburants. (1)
Selon Parkin cette matière colorante est la dura-santaline $C^{16}H^{12}O^5$ de nature inconnue
Usages =

Il est utilisé comme source de matière colorante rouge. Dans la région du Tchad et au Soudan, on vend sur les marchés les gaines des feuilles sous forme de petites bottes⁽²⁾. C'est le Faraoro ou mil des teinturiers. (2)

Il sert à teindre les cuirs. Après le tannage, on trempe ceux-ci dans un bain obtenu par macération des gaines dans l'eau. On emploie pour mordants les cendres de diverses plantes.

Il sert également à teindre les laines en rouge brun. On tissera ensuite avec de la laine blanche pour faire des arabesques.

Pour teindre le coton, on ajoute du tanin comme mordant.

D'après DALZIEL, par macération avec l'eau acidulée on peut fixer sur les tissus un rouge brillant mais la teinte est plus solide sur les cuirs. (3)

(1) PIEDALLU - Le Sorgho et ses applications Bull. Ag. Gén. Col. N°202 Janvier 1925 p.23

(2) A.CHEVALIER R.B.A. 1924 p.351

(3) J.M. DALZIEL Usef. Plants of W.Tr.Af. p.546

(4) A.G. PERKIN & A.E. EVERETT. The natural organic coloring matters p.154 594

PIEDALLU a fait des essais de teinture avec une décoction de Sorgho dans l'eau de pluie^(I) sur la laine et le coton.

Il mordance d'abord avec un lait de chaux puis au chlorure stannique. Après lavage et séchage il procède à la teinture.

Pour le coton il opère en milieu neutre.

Il a obtenu des nuances variées en faisant varier le mordant, depuis l'amarante avec le chlorure stannique, le bordeaux avec le bichromate jusqu'au brun clair avec l'acétate de chrome et même le gris avec le pyrolignite de fer.

(I) PIEDALLU - Le Sorgho et ses applications Bull. Ag. Gén. Col.

N° 202 Janvier 1925 p.23

P A L M I E R S

Hyphaene thebaica Mart.

Noms vernaculaires = Nguélé ou Jiminié (Bambara)
 Tajei ou Tagait ou Akoka (Touareg)
 Kell-leo (Mandingue)

Caractères (I) =

Le palmier Doum ou Hyphaene thebaica var. occidentalis est un palmier dioïque, à port érigé, mais généralement fourchu, ce qui donne aux peuplements un aspect curieux. Il croît en groupes d'étendue variable. Il forme des touffes d'où partent 3 ou 4 troncs ou stipes cylindriques plus ou moins flexueux de 12 à 18 m. de hauteur, pour un diamètre de 25 à 30cm.. Le long du tronc on voit les cicatrices des feuilles tombées.

Les feuilles mesurent 1m50 à 2m50, y compris le pétiole et la gaine. Les pétioles portent des épines sur les bords et en-dessous plus ou moins recourbées en harpons. Le limbe est divisé en 40 ou 50 folioles groupées en éventail au sommet des pétioles et terminées par une pointe droite dans les feuilles jeunes.

La feuille est recouverte d'une "bourre blanc sale" un peu orangée fibreuse, se détachant par frottement.

(I) Em. PERROT - Où en est l'A.O.F. 1939, p.I44

L'inflorescence mâle, spadiciforme, rameuse, avec 2 ou 3 chatons par pédicelle, est incluse dans une spatule et insérée à la base des feuilles.

On trouve 3 sépales, 3 pétales et 6 étamines sur 2 verticilles.

Les fleurs femelles sessiles sur un spadice rameux situé à l'aisselle des feuilles du bouquet foliaire terminal ont 3 sépales, 3 pétales soudés à la base, verdâtres membraneux 6 staminodes et un ovaire à 3 loges uniovulées.

Les régimes au nombre de 2 à 3 par pied, sont retombants et la plupart des fruits avortent. Ce sont des drupes coriaces avec une pulpe sèche, farineuse, fibreuse jaune ou rosée. L'amande est dure ovoïde creuse au centre.

On rencontre le Doum dans la zone sahélienne. Il est abondant au Nigéria.

Usages (I) =

On utilise les stipes pour faire des perches ou des pilotis.

Les fruits donnent une sorte de farine comestible. Les feuilles donnent des fibres pour la confection de paniers de chapeaux, etc. Les fruits mûrs, coriaces sont employés pour la préparation d'une teinture noire employée pour les cuirs.

Au point de vue médicinal, on emploie la racine dans la fièvre bilieuse hématurique et la bilharziose.

(I) J.M.DALZIEL - The useful plants of W.Trop.Afr. 1937, p.507

D I C O T Y L E D O N E S

A P E T A L E S

E U P H O R B I A C E E S

Bridelia ferruginea (Benth.)

Noms vernaculaires = Sagha (Bambara)
 Gon (Côte d'Ivoire)
 Somon (Malinké)

Caractères = (I)

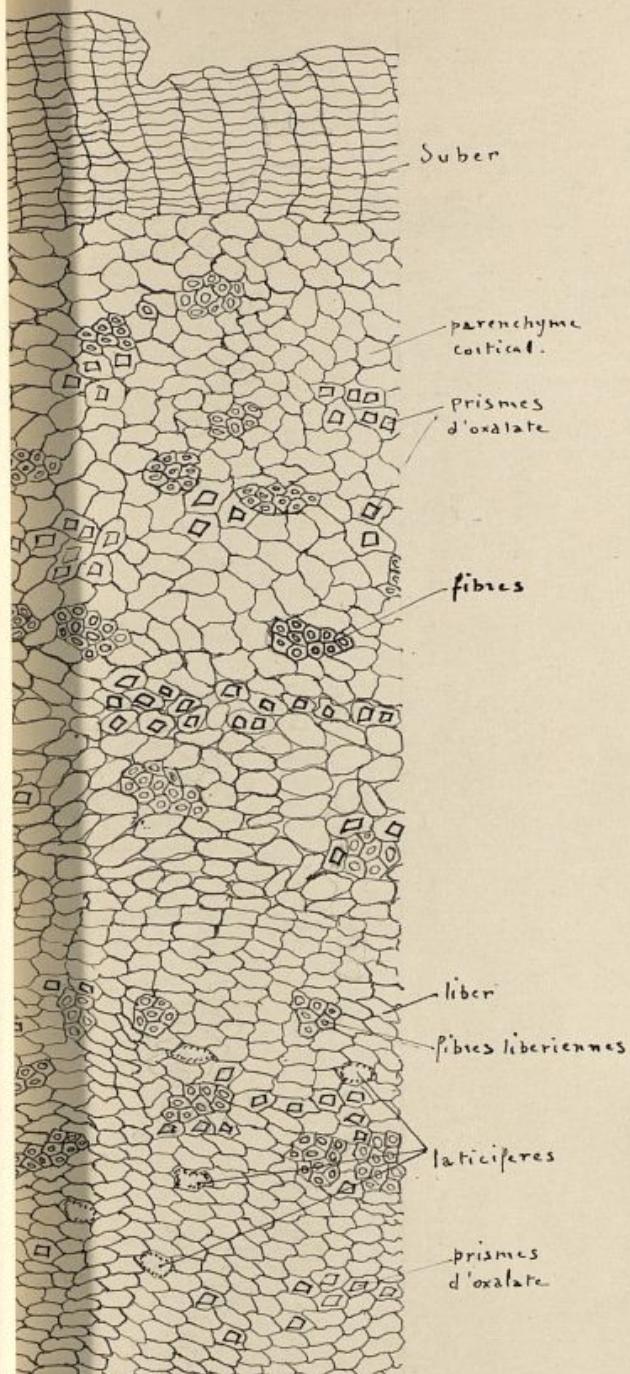
Ce sont, selon M. AUBREVILLE, des arbres ou arbustes épineux. Le tronc est garni de fortes et larges épines chez les jeunes arbres. A la longue, elles disparaissent, mais rameaux et branches restent épineux. Cette plante est très commune dans toutes les savanes soudanaises et guinéennes. Son aire de répartition est très vaste, elle s'étend jusqu'au haut bassin du Nil, l'Ouganda, le Congo et l'Angola. Il est fréquent en Haute Côte d'Ivoire, mais ne pénètre pas en forêt dense. Ce sont des espèces de lumière à petits fruits drupacés, à pulpe sucrée, propagés par les animaux, espèces de savanes et de brousses secondaires.

Les feuilles sont simples, à stipules caduques, à nervures latérales saillantes en-dessous qui sont nettement tracées jusqu'à la marge, une nervure marginale les réunissant. Un réseau de nervures parallèles est assez

(I) A. AUBREVILLE - La Flore forestière de la Côte d'Ivoire
 1936, II, 34

Fig. 1

-13



détail de l'écorce

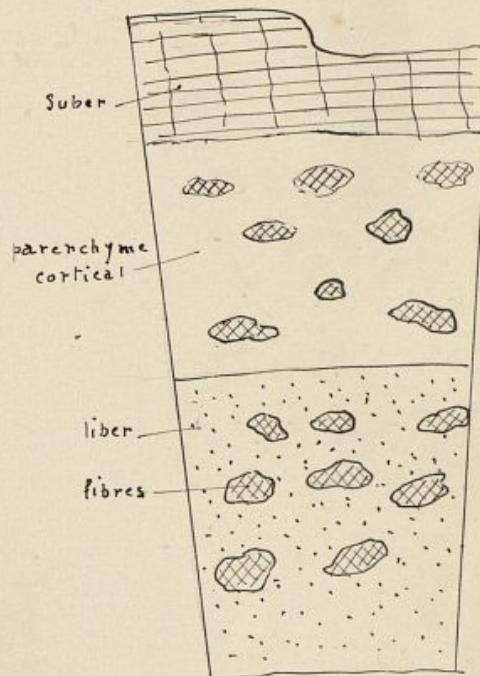


Schéma de l'écorce



Bridelia ferruginea. (Gou) Ecorce -

caractéristique de toutes les espèces de Bridelia, particulièrement proéminentes en-dessous chez B. ferruginea.

Les fleurs sont vert jaunâtre, très petites, groupées en glomérules à l'aisselle des feuilles. Les fleurs mâles sont parfois pédicellées, les fleurs femelles sont sessiles. La fleur mâle se compose de 5 sépales valvaires, de 5 pétales rudimentaires, réduits à des écailles d'un disque et de 5 étamines. Celles-ci ont leurs filets soudés à la base en une colonne centrale, au sommet de laquelle se dresse un rudiment d'ovaire. La fleur femelle a un périanthe semblable. Le disque ici est en forme de cône ouvert au sommet pour laisser passer les styles. L'ovaire est semi-infère. Il se divise en deux loges biovulées. Deux styles plus ou moins unis à la base, bilobés ou subentiers. Le fruit est une petite drupe ovoïde, à un noyau crustacé renfermant une seule graine.

Etude botanique et anatomique.

L'échantillon que nous possédons comporte seulement des écorces de tiges. Elles se présentent en morceaux de longueur variable et de 1/2 cm. d'épaisseur environ légèrement incurvées sur elles-mêmes.

La face interne est brun chocolat assez finement striée de petites lignes longitudinales plus claires, légèrement fibreuse par endroits, la face externe très rugueuse et creusée très profondément de crevasses

longitudinales sinuées; blanc grisâtre ou rosé pour les portions les plus externes, gris brunâtre dans les fentes.

La cassure est très esquilleuse, l'odeur et la saveur nulles.

Sur une coupe transversale, ^{fig. I.} on distingue un suber très épais comportant par endroits 15 rangées de cellules, presque exfolié à d'autres endroits, un parenchyme cortical bien développé, partiellement lignifié, contenant de nombreuses fibres groupées par paquets de 6 à 10, répartis irrégulièrement dans le parenchyme; entre les fibres, on distingue des strates de petits cristaux d'oxalate.

Le liber secondaire, bien développé, en filets radiales avec des laticifères, des paquets de fibres et de très nombreux cristaux d'oxalate (prismes).

Composition chimique =

D'après DALZIEL^(I) l'écorce de la racine contient un sucre réducteur, 3 1/2 pour cent de tanin, mais pas d'alcaloïde.

Nous avons fait une décoction aqueuse de l'écorce: elle est rouge vineux; sa couleur s'accentue avec les alcalis, elle précipite par les acides.

Avec le perchlorure de fer, on n'observe pas de précipité immédiat, mais un changement de la coloration qui passe au brun verdâtre.

(I) DALZIEL - The Useful Plants of W.Trop.Afr. 1937, p.137

Par ébullition avec le carbonate de sodium, on obtient une coloration noire très opaque; avec l'acétate de plomb, un précipité gris violacé.

Par ébullition avec l'acide chlorhydrique, il apparaît une coloration rouge qui se dissout partiellement dans l'alcool amylique: rouge catéchique, le reste formant un précipité brun= substance tannique.

Nous avons fait des essais de teinture sur la laine et coton après mordantage au tanin ou à l'acétate d'aluminium. On obtient ainsi des teintes brun jaunâtre.

(I)
Usages =

La racine est vendue sur les marchés du Nigéria et du Togo sous forme de morceaux clairs, soyeux, portant souvent des épines. Elle est utilisée en bains de bouche contre les aphtes.

Le Colonel LAFFITTE⁽²⁾ signale l'emploi contre les maux de dents sous forme de macération; l'écorce de la racine sert contre les troubles intestinaux et comme contre-poison des poisons de flèches. On utilise aussi un extrait obtenu par macération pour durcir les planches et vernir les poteries après la cuisson.

L'écorce est utilisée pour teindre les vêtements

(1) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of W.Trop.Afr. 1937, p.137

(2) Mission Col. LAFFITTE, 1936, n° 164.

en brun rouge par infusion en employant un mordant. La poudre de racine contient du tanin et donne par décoction un liquide rouge sombre à réaction acide pouvant teindre le coton et la laine rapidement, mais pas de façon durable.

Les sels d'aluminium donnent une teinte jaune rouge; avec un mordant à base de fer on obtient des teintes vert noirâtre dues au tanin.

LORANTHACEES

Loranthus sp. Linn.

Noms vernaculaires = Tob (Ouolof)

Dioukoulou (Serere)

Kochon (Malinké)

Limonoding (Mandingue)

Caractères =

La plante entière est couverte de fleurs rougeâtres qui forment parfois comme un vrai bouquet. Certains individus ont des fleurs et des feuilles assez grandes, d'autres très petites⁽¹⁾.

Le mode de vie est semblable à celui de nos régions il vit sur des espèces variées; seuls les palmiers en sont exempts. Il cause de grands dommages aux plantations.

La pollinisation et le transport sont effectués par les colibris⁽²⁾.

Usages =

Les feuilles sont employées contre les maladies de peau et en particulier la gale.

Les baies sont données dans le cas de lèpre.

En Côte de l'Or, on l'emploie contre les rhumatismes A l'intérieur, comme purgatif.

Il faut à préparer une teinture noire.

(1) A. SEBIRE - Les plantes tuiles du Sénégal 1899, p.237

(2) J.M. DALZIEL - The useful plants of W.Trop.Afr., 1937, p.297

D I A L Y P E T A L E S

A N O N A C E E S

Enantia polycarpa (Engl. et Diels.)Noms vernaculaires =

Baoué ou M^t Baoué (Abe)

Tsain ou Essulo (Attié)

Atimhia (Ebrié)

Caractères (I) =

C'est un petit arbre du sous-bois de la forêt ivorienne; atteignant 15m. de haut et 0m30 de diamètre, remarquable par son bois jaune et tendre. Il s'étend depuis la Sierra Leone jusqu'en Côte d'Ivoire.

L'écorce est lisse, noir verdâtre, un peu rugueuse pustuleuse, assez épaisse, très fibreuse, immédiatement identifiable par sa tranche jaune vif.

Les feuilles sont oblongues, obovées ou elliptiques acuminées aigues, à base subarrondie ou cunéiforme obtuse, de 10 à 20cm de long sur 4 à 8 de large, portant de 6 à 8 paires de nervures latérales peu marquées et de nervilles inappréhensibles. La nervure médiane est densément pubescente, grisâtre en dessus. La face inférieure de la feuille est couverte de petits poils étoilés entremêlés avec de plus

(I) A. AUBREVILLE Flore forestière de la Côte d'Ivoire, 1936

I, p. 98

longs poils simples. Le limbe est papyracé devenant noir en séchant.

Les fleurs sont solitaires, sur les jeunes pousses pedicellées. Les boutons très aigus, soyeux, argentés; elles sont pourvues d'une bractée et d'une bractéole caduques et se composent de trois sépales triangulaires très aigus, velus extérieurement, d'environ 1cm2 de long sur 5mm. de large, de 3 pétales opposés aux sépales, ovés, lancéolés, très épais tomenteux extérieurement; les anthères sont sessiles les carpelles velus; un seul ovule.

Les fruits sont composés de très nombreux carpelles entièrement rouge vif puis noirs.

Les fleurs apparaissent en juillet-août, les fruits en janvier, mars, avril.

Composition chimique = (I)

Le bois contient une matière colorante jaune et un principe amer qui est un alcaloïde, la berberine, hémostatique et fébrifuge qu'on trouve dans toutes les espèces d'Enantia.

Usages = (I)

La poudre de l'écorce est utilisée en médecine contre les fièvres; à l'extérieur comme pansement des plaies.

(I) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of W.Trop.Afr. 1937, p.4

Le bois, jaune, à grain fin, brunissant à l'air est susceptible d'un beau poli. Il est utilisé comme bois de construction et de menuiserie. Quoique tendre, *il* n'est attaqué, ni par les insectes, ni par les termites. Il se fend très facilement comme tous les bois d'Anonacées, aussi les indigènes le recherchent-ils pour faire des planches, par fente à la hache^(I).

Propriétés tinctoriales =

Il sert à teindre les pagnes en jaune rougeâtre et même le raphia, les cuirs et les nattes.

(I) A. AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire, 1936, p. 98.

B I X A C E E S

Cochlospermum tinctorium Rich.

Noms vernaculaires = Tiriba ou Uruba (Malinké)
 Fayar ou Forraye (Ouolof)
 Diarundé (Fulani)

Caractères=

C'est un arbrisseau de 5 à 6 pieds de hauteur à rhizome tubéreux, gorgé de suc jaune.

Les feuilles sont alternes, pétiolées à 3 ou 5 lobes, pubescentes en-dessous, lisses en-dessus.

Les fleurs jaunes sont en grappes simples; le calice a 5 sépales caduques, la corolle 5 pétales, les étamines sont nombreuses, libres. Les anthères s'ouvrent au sommet par de petites fentes. L'ovaire est sessile libre, uniloculaire, multiovulé. Le fruit est une capsule à 3 valves à graines nombreuses réniformes à téguments velus⁽¹⁾.

On le rencontre surtout dans les terrains argileux et secs des forêts de Ngazobil, du Ndoute, de Casamance⁽²⁾.

La drogue⁽³⁾ qui est fournie par le rhizome, se présente en fragments de 4 à 5cm. de diamètre, et aussi en rondelles plus ou moins cylindriques, qui sont obtenues

(1) J.L. DE LANESSAN - Les plantes utiles des Colonies Françaises 1886, p.810

(2) A. SEBIRE - Plantes utiles du Sénégal, 1899, p.20

(3) Em. PERROT - Où en est l'A.O.F. 1939, p.242.

par section de rhizomes de plus petit diamètre. La surface de section est farineuse, blanc jaunâtre tachetée par l'essudation orangée des canaux sécrétateurs.

Composition chimique = (1)

, (3)

Elle a été étudiée par M.J.RABATE, qui a trouvé dans les organes souterrains 50% d'amidon ou féculé en grains irréguliers, les plus gros mesurant 25 à 30 μ , arrondis en cloche, ressemblant à ceux du manioc.

La matière colorante jaune n'a pas encore été isolée. Elle paraît analogue à la bixine du Rocou

On trouve en outre du tanin, du muilage et du sucre (2)

Usages = (2)

Au Nigéria elle est connue sous le nom de Magina ou Bagina. Elle est employée pour la teinture des vêtements, des fibres, du fil. On la mêle à l'indigo pour obtenir des teintes vertes.

Dans certaines régions, elle sert aussi à teindre le cuir et à colorer les huiles et le beurre de Karité, auquel elle donne une saveur particulière.

Au point de vue médicinal, on emploie la décoction dans les affections des voies urinaires et comme emménagogue.

A l'extérieur, en application contre les brûlures mêlée au beurre de Karité.

(1) Em.PERPOT - Où en est l'A.O.F., 1939, p.242.

(2) J.M.DALZIEL - The Useful plants of W.Trop.Afr. 1937, p.45

(3) J RABATE Journ Pharm Chim 1939, t 29, p 582

H Y P E R I C A C E E S

Hartungana paniculata (Lodd) (1)

synonymes: *H. madagascariensis* (Choisy)
H. pubescens (Stend.)

Noms vernaculaires =

Soumbala (Forella)

Ouobé (Sousou)

Biné-Nguel (Casamance)

Ouombé (Abé)

Caractères = (2)

C'est un arbuste ou arbre atteignant 6 à 8m. de hauteur, très abondant dans les formations secondaires récentes dont il est une des espèces les plus caractéristiques. Il s'y remarque facilement par ses longues feuilles opposées de couleur rougeâtre en dessous, ses inflorescences terminales en cymes corymbiformes densément fleuries et surtout parce que l'écorce, entaillée, laisse exsuder en abondance une gomme de couleur orangé vif.

Cette espèce envahissante présente une aire excessivement étendue qui occupe toute l'Afrique tropicale humide, depuis l'embouchure de la Gambie au Nord-Ouest jusqu'à l'Angola au Sud et qui atteint au Sud-Est le Mozambique, Madagascar et l'Île Maurice. En Guinée, en

(1) HUTCHINSON et J.M. DALZIEL l'assimilent à l'*Harungana*

Madagascariensis (Choisy)

(2) A. AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire;

1936, II, p. 296.

Casamance et en Guinée française, l'Haronga^{na}/paniculata est commune dans toutes les broussailles en terrain humide. En forêt dense il ne se maintient que dans les formations secondaires.

Floraison de Mars à Novembre.

Les feuilles sont opposées, ovées elliptiques, courtement acuminées, arrondies à la base, de 10 à 20cm. de long sur 6 à 10 de large, densément feutrées, ferrugineuses en dessous (poils étoilés), ciblées de petites glandes rouges bien visibles par transparence. Nombreuses nervures latérales proéminentes en-dessous. Pétiole de 1cm5 à 2cm. de long.

Petites fleurs blanches, en panicules terminales denses. Axes tomenteux. Sépales verdâtres, avec quelques taches noires contenant un liquide rouge noirâtre. Pétales 5, imbriqués, blanc translucide, glabres extérieurement, villosus intérieurement, piquetés de quelques glandes noires. 5 faisceaux de 3 étamines à filets soudés presque sur toute la longueur. Une glande jaune à la base des phalanges staminale et alternant avec elles. Ovaire ovoïde glabre marqué de 5 lignes pointillées noires. 5 styles divergents 5 loges biovulées.

Fruits: panicules chargés de petites drupes surmontées de styles persistants. Le noyau est piqueté de glandes noires. Il contient jusqu'à 10 graines petites

à surface rugueuse.

L'échantillon que nous possédons (I), comporte des écorces de tiges et de racines.

Les écorces de racines, brun rouge foncé, plates ou légèrement enroulées sur elles-mêmes, à surface interne lisse et fauve, à surface externe rugueuse, mate et terreuse, les parties externes s'exfolient facilement. On y distingue des cicatrices marquant l'insertion des radicelles. Odeur faiblement aromatique, saveur nulle.

L'écorce des tiges, ^{en} en fragments de longueur variable, enroulées sur elles-mêmes; la surface externe est grise, assez lisse, parcourue longitudinalement par de petites fentes. Par endroits, les parties externes sont exfoliées et on aperçoit les portions sous-jacentes, plus ou moins fauves ou rougeâtres suivant leur niveau; la face interne, brun rouge clair, est lisse. Sur la tranche une gomme résine brun noirâtre a exsudé couvrant le bord d'un liseré brillant.

^{fig II}
Dans l'écorce de la racine, on distingue sur une coupe, toute une région du liber. Ce liber est coupé par des bandes transversales successives de cellules provenant du fonctionnement d'assises cambiales subéro-phellogéniques de plus en plus profondes. Ces cambiums donnent naissance à l'intérieur à de très longues cellules en bâtonnets et à

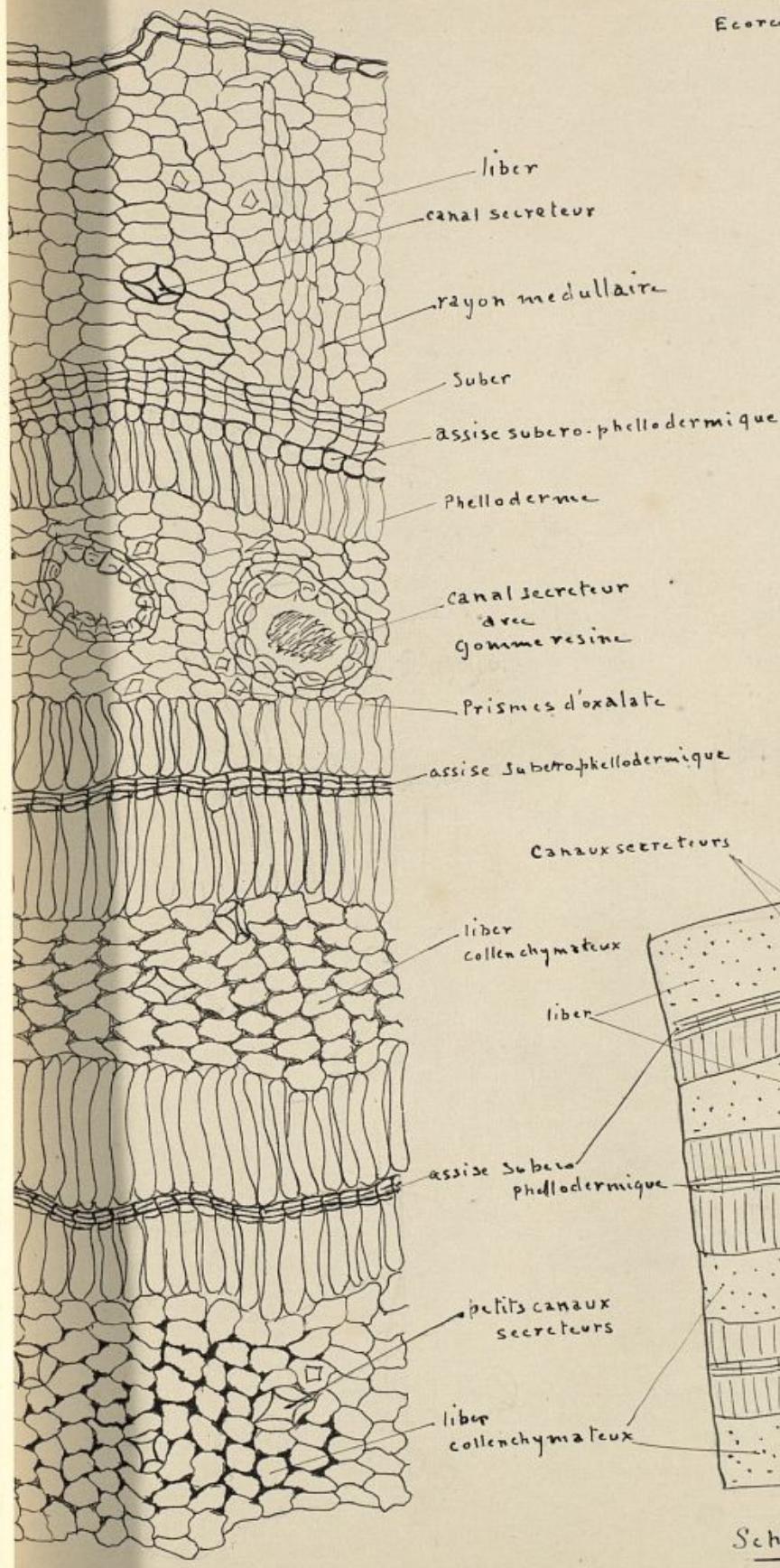
(I) Miss. du Colonel LAFFITTE, Laté, Guinée, 1937.

Fig II

Harungana paniculata (Sombala)

87

Ecorce de la racine

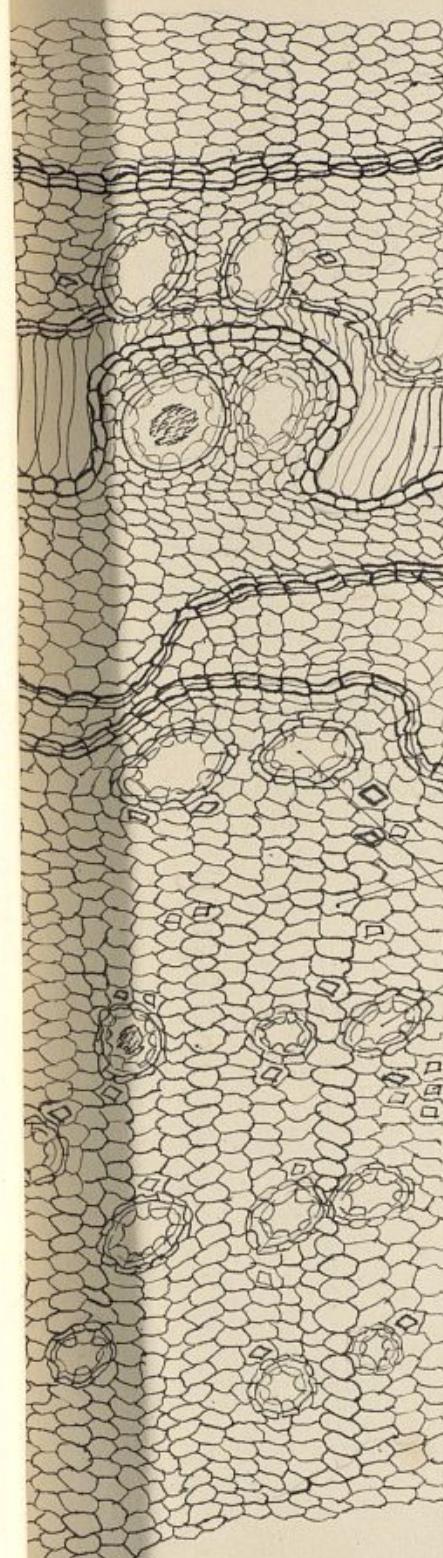


Schema de l'écorce

ail de l'écorce

Fig III

87



coupe transversale

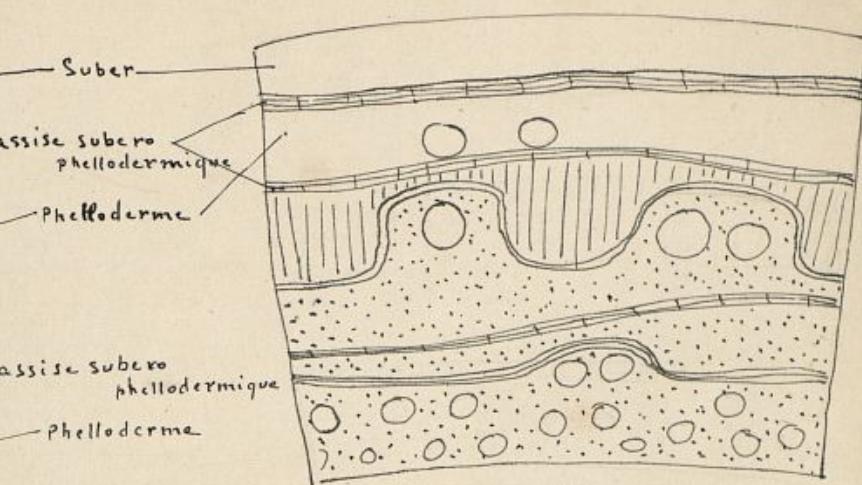
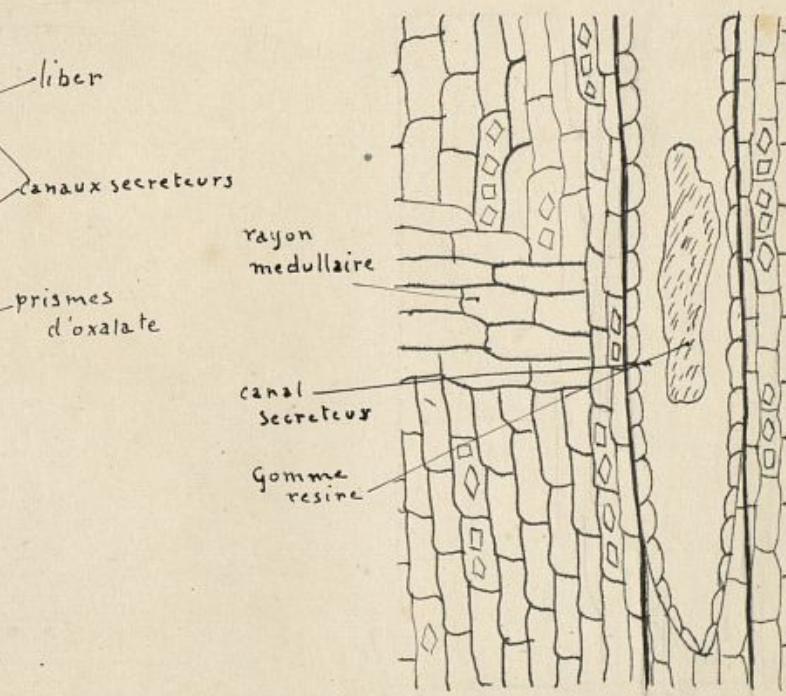


Schéma de l'écorce



coupe longitudinale

Harungana paniculata (Sombala)Ecorce de la tige

l'extérieur à des assises de suber ce qui fait que les parties les plus externes de l'écorce s'exfolient. Dans le liber, ~~transc~~
~~canaux~~ de minces rayons médullaires, on distingue de larges canaux sécréteurs schizogènes contenant une gomme résine jaune. Tout autour de ces canaux, on trouve des prismes d'oxalate dans les cellules voisines. On distingue en outre de petits canaux sécréteurs limités par quatre cellules dans des régions où le liber est écrasé et à parois légèrement épaissies.

Dans l'écorce de tige, ^{fig III} on observe une disposition analogue; les gros canaux sécréteurs sont plus nombreux. Par contre, on n'en distingue pas de petits.

Les assises génératrices donnent en se dédoublant, du suber aplati vers la partie externe et de longues cellules en bâtonnets vers la partie interne. Ces cellules correspondraient donc à un phelloderme.

Composition chimique =

Les canaux sécréteurs contiennent une gomme résine jaune qui exsude facilement par les blessures de l'écorce.

Nous avons essayé de l'extraire par l'éther.

On obtient ainsi, après filtration et évaporation, un résidu jaune brun brillant cireux. Il est soluble dans l'alcool et la couleur s'accentue en présence de soude. Avec l'acide chlorhydrique, il se forme un précipité colléidal

jaune ambré formant une émulsion très stable rappelant celle de la gomme-gutte.

Par décoction dans l'eau, on obtient un liquide brun rougeâtre qui mousse abondamment par agitation; il brunit par le perchlorure de fer.

Les coupes, placées dans l'hypochlorite se sont colorées en brun foncé avant de se décolorer.

Usages =

D'après DALZIEL^(I), les fruits et quelquefois les jeunes feuilles et bourgeons sont utilisés contre les troubles intestinaux.

Les bourgeons sont utilisés contre la fièvre puerpérale, au Libéria, en mélange avec de l'huile de palme.

En Guinée, les fruits sont mis à fermenter et fournissent une sorte de cidre. Mais il est vomitif à haute dose.

Le bois jaune, dur, d'un beau poli est utilisé pour fabriquer du mobilier et des planchers.

Le suc qui s'écoule de la racine par incision, rougit à l'air et sert de matière colorante pour les vêtements et objets divers, en Nigéria, Côte de l'Or, et dans diverses régions de l'Afrique orientale.

En mélangeant à de la poudre de Camwood on obtient une couleur brune.

(I) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of W.Trp. Afr. 1937, p.87

D'après l'Abbé WALKER, le suc est utilisé au Gabon pour colorer les boissons fermentées^(I). En particulier le vin de canne à sucre et le vin de palme.

(I) Abbé A.WALKER - Rev. Bot. Appl. févr. 1935, 15, n° 162 p. 102

M A L V A C E E S

Hibiscus Sabdariffa (Linn.)

<u>Noms vernaculaires</u> =	Bisab (Ouolof)
	Koucha (Mandingue)
	Da (Malinké)
	Karkara (Foulani)
	Karkadé (Arabe)
	Santoui (Soussou)

Caractères =

Cette plante est connue sous le nom d'oseille rouge de Guinée. Ses feuilles ont en effet un goût acide qui rappelle celui de l'oseille. Les calices contiennent une matière colorante rose vif⁽¹⁾.

Elle se distingue des autres Hibiscus par les calicules beaucoup plus courts que les calices dans le fruit, les fleurs à pédoncule très court, les feuilles ovales glabres ou presque glabres⁽²⁾. On distingue deux variétés l'une rouge, "ruber", l'autre verte, "intermedius". Les plantes sauvages on acclimatées sont souvent épineuses.

(1) A. SEBIRE - Les plantes utiles du Sénégal, 1899, p.27

(2) J. HUTCHINSON et J. M. DALZIEL - Flora of W. Afr. 1928

I, p.73

Composition chimique =

Elle a été étudiée par PERKIN⁽¹⁾, puis par R.YAMAMOTO et Y. OSHIMA⁽²⁾. Le premier a décrit une matière colorante jaune du groupe des flavones, la gossypétine, existant dans les fruits.

Les seconds ont remarqué que la couleur étant primitivement rouge foncé, on devait soupçonner la présence d'un autre composé.

Ils procédèrent à l'extraction de ce pigment rouge en traitant par l'alcool méthylique avec 1,5% d'acide chlorhydrique.

Après précipitation par l'éther et passage à l'état de picrate, ce picrate est décomposé par l'alcool méthylique contenant 7% d'acide chlorhydrique. Ils obtiennent ainsi un chlorure d'anthocyanine $C^{20} H^{19} O^{10} Cl$, sous forme de prismes brun rouge, de point de fusion 192°, soluble dans l'eau, donnant après hydrolyse une molécule de cyanidine et une molécule de pentose. Le pentose non identifié donne une phényloszone de point de fusion 162°, dextrogyre. Ce nouveau glucoside a été appelé Hibiscioside.

Signalons aussi les travaux plus récents de G. REAUBOURG et R.H. MONCEAUX⁽³⁾ qui ont retrouvé ces deux

(1) PERKIN - Journ. of Chem. Society, 1909, p. 1855

(2) R.YAMAMOTO et Y. OSHIMA - Bull. Soc. Chimiq France (4^{es}s.) 1933, p. 1027

(3) G. REAUBOURG et R.H. MONCEAUX - Journ. Pharm. et Chimie 1940. 9^{es}. - I p. 304

matières colorantes: la gossypétine (oxyflavone de PERKIN) et l'hibiscine (cyanidine de l'hibiscioside). Ils ont remarqué que cette matière colorante, d'une magnifique coloration rouge, vire au vert par alcalinisation de sa solution aqueuse ou alcoolique, qu'elle est insoluble dans l'éther et les solvants organiques.

Ils extraient en outre des acides organiques en grande quantité (déjà signalés par K. LEUPIN⁽¹⁾) qui a trouvé des acides tartriques, oxalique et malique), en particulier de l'acide citrique, enfin de la vitamine C.

Nous avons fait une décoction des calices: elle est fortement colorée en rose vif, de saveur franchement acide. Par addition de soude on obtient une coloration vert brunâtre.

Par l'azéate basique de plomb un précipité blanc verdâtre.

Après hydrolyse par l'acide chlorhydrique, la décoction cède à l'alcool amylique une coloration rose due à l'anthocyâne.

Usages⁽²⁾ =

On cultive l'Hibiscus Sabdariffa pour ses feuilles, ses calices charnus, ses graines ou ses fibres.

(1) K. LEUPIN - Karkadé - Pharm. Actor Helv., 1935, 10, p. 138-142

(2) J. M. DALZIEL - The Useful plants of West Tropical Africa 1937, p. 129.

Les calices sont utilisés après la floraison pour préparer des "soupes ou des boissons rafraîchissantes".

Après séchage, ils sont vendus sur les marchés sous le nom de Karkara (Fulâni).

Les graines fournissent après broyage et ébullition dans de l'eau rendue alcaline par des cendres, une huile comestible.

La décoction sert comme boisson et comme véhicule de certains médicaments. DALZIEL signale l'action diurétique et antiscorbutique, cette dernière s'expliquant par la présence d'acide ascorbique.

L'Hibiscus Sabdariffa a été largement utilisé sous le nom de "Thé rouge" par les soldats pendant les campagnes d'Abyssinie. J. CHEVALIER^(I) a signalé sa valeur au point de vue diététique.

Propriétés tinctoriales =

Ses propriétés tinctoriales dues principalement au glucoside à anthocyane le font utiliser en décoction concentrée comme teinture rose ou rouge. Nous avons essayé de teindre la laine et le coton avec une décoction des calices séchés. Après mordantage au tanin ou à l'acétate d'alumine, puis passage dans le bain colorant, nous avons obtenu des teintes roses plus ou moins vives.

(I) J.CHEVALIER - Les feuilles d'Hibiscus sabdariffa - leur utilisation en diététique - Bull. Sc. pharmacol. I937, 44 p. I95-I98.

Les Gossypium

Noms vernaculaires = Habou (Fulani)
 Koroni (Bambara et Malinké)
 Gésé (Sousou)
 Oruru (Sobo)

~~X~~ Nous n'envisageons ici le cotonnier qu'au point de vue tinctorial
Composition chimique =

Les fleurs de cotonnier sont utilisées pour teindre les étoffes. PERKIN^(I) isola des fleurs de petites quantités de gossypétine.

Il fait un extrait alcoolique, le concentre, puis traite par l'eau chaude et fait bouillir pendant trois heures après addition d'acide chlorhydrique. Après filtration à chaud, il se dépose par refroidissement une poudre brun jaune qui est un mélange de quercétine et de gossypétine.

La gossypétine $C^{15} H^{10} O^8$ forme des aiguilles jaunes fondant à 311° - 313° , ressemblant à la quercétine, très soluble dans l'alcool, mais très peu soluble dans l'eau. Les solutions alcalines concentrées la dissolvent en donnant un liquide rouge orangé, qui, par dilution dans l'eau, devient vert, puis bleu et enfin brun terne.

(I) A.G.PERKIN et A.E.EVEREST - The natural organic coloring matters, 1918, p. 223.

Elle forme avec les acides minéraux des composés qui cristallisent en aiguilles rouge orangé et, avec l'acétate de potassium alcoolique, un dérivé monopotassique $C^{15} H^9 O^8 K$.

Avec l'Iodure de méthyle on obtient un éther hexaméthylique $C^{15} H^4 O^8 (O CH^3)^6$.

Par oxydation, PERKIN obtient une nouvelle substance colorante, la gossypétone en aiguilles rouges visibles au microscope. Elle se dissout dans les alcalis en une solution bleue que l'addition d'acide sulfurique concentré fait virer au brun.

Elle possède des propriétés tinctoriales et colore la laine de façon variée suivant les mordants.

On obtient des teintes brunes avec les sels de chrôme, orangées avec les sels d'aluminium, rouge orangé avec l'étain et vert olive avec le fer.

Dans les bains de teinture, la gossypétine se transformerait par oxydation en gossypétone.

PERKIN a étudié les différentes espèces de Gossypium et dans les fleurs rouges du Gossypium arboreum Linn et dans les fleurs roses du Gossypium sanguineum Harsk, on trouve de l'isoquercitrin mais pas de gossypétine. C'est le contraire pour les fleurs jaunes de G. neglectum Tod. et G. herbaceum.

Usages = (I)

Seule l'espèce G. arboreum est cultivée pour sa matière colorante. La couleur jaune est obtenue à partir des bourgeons floraux, mais on utilise surtout les feuilles et pétioles veinés de rouge. On les broye avec du jus de limon pour teindre le coton en rouge.

On obtient également une couleur noire pour le cuir.

(I) J.M.DALZIEL - The useful plants of W.Trop.Afr. 1937, p.122

STERCULIACEES

Sterculia Tragacantha (Lindl.)

Noms vernaculaires = Tiapélégué (Foullah)
 Forco (Bambara)
 Foré-poré (Abé)
 Forcobe ou Forico (Sousou)

Caractères =

Selon M. AUBREVILLE^(I), c'est un arbre de dimensions très variables suivant la station. Petit arbre de 10 à 15m. en savanes, il atteint, en forêt, 25m. de hauteur et 0m75 de diamètre. Cette espèce est très répandue dans toute l'Afrique tropicale, depuis le Soudan jusqu'à l'Oubangui-Chari le Congo et l'Angola.

Espèce de pleine lumière, à croissance très rapide on la trouve abondamment sur les lisières de la forêt dense; elle est très commune et très envahissante.

Son bois, de couleur grisâtre, est très tendre. L'arbre perd ses feuilles au début de la saison sèche, en Décembre-Janvier et fleurit de Décembre à Février.

L'écorce est grise très fibreuse.

(I) A. AUBREVILLE - La Flore forestière de la Côte d'Ivoire
 1936, II, p. 234

Les feuilles sont groupées aux extrémités des rameaux, elles sont obovées elliptiques, arrondies au sommet, parfois courtement acuminées, arrondies ou légèrement cordées à la base de 10 à 20cm. de long x 5 à 13 de large, duveteuses roussâtres en-dessous (poils étoilés) surtout chez les jeunes feuilles, trinervées ou pentanervées à la base. Les nervures secondaires, très ascendantes, sont réunies par un réseau de nervilles parallèles bien marquées. Le pétiole est long, plutôt grêle de 4 à 7cm., pubescent roussâtre.

Inflorescence très duveteuse de largeur variable. Touffes de fleurs rougeâtres ou roses, ou jaune roux, très caractéristiques, insérées et pendantes en-dessous des touffes terminales formées par les feuilles nouvelles. Les fleurs sont articulées à l'extrémité de grêles pédoncules et portent des bractées ovées acuminées, densément velues.

Le calice est long de 1cm. environ; les lobes lancéolés 3 à 4mm. long environ, tomenteux (poils étoilés extérieurement, poils simples intérieurement).

Ce sont ces poils étoilés de couleur rose carminé qui donnent la coloration des inflorescences.

Colonne staminale de 2 à 4mm. de long.

Les fruits sont groupés en étoile, en forme de

coque de bateau, stipulés, apiculés, de 6 à 7cm. de long, un peu duveteux. Ils sont de couleur rouge vif à maturité et persistent longtemps sur l'arbre après déhiscence.

L'arbre semble alors couvert de grosses fleurs rouges. Chaque fruit contient 5 à 6 graines ellipsoïdes, noires, de 1cm5 environ de longueur. La pellicule noire externe enveloppe une arille blanchâtre qui entoure complètement la graine.

Usages =

Les jeunes pousses sont employées comme vermifuge en particulier contre le ver solitaire⁽¹⁾.

D'après DALZIEL⁽²⁾ les feuilles sont consommées et entrent dans la composition de potages.

L'écorce exsude une gomme rose utilisée pour falsifier la gomme adragante.

Le bois tendre léger a été proposé pour la préparation de la pâte à papier.

Les cendres sont employées en teinture comme lessives alcalines. On en extrait aisément du carbonate de potassium.

(1) A. AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire II, p. 236

(2) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of West Trop. Afr. 1937, p. 109

Sterculia species

Noms vernaculaires = Tiapélégué (Foullah)

Caractères=

L'échantillon^(I) ne comporte que des graines ellipsoïdes de 1cm/2 de long, jaune rosé, à surface ridée, marquées d'un hile blanchâtre allongé.

Composition chimique =

Nous avons mis en évidence la présence d'un rouge catéchique rappelant la rouge de Kola.

En effet la décoction aqueuse, acidulée par l'acide chlorhydrique et portée à ébullition, prend une couleur rougeâtre qui se rassemble aisément dans l'alcool amylique.

En pulvérisant les graines et en formant une pâte avec l'eau, on obtient un mélange qui rougit lentement à l'air en même temps qu'il se développe une odeur rappelant celle du chocolat.

La laine et le coton préalablement mordancés au tanin ou à l'acétate d'aluminium, puis mis à bouillir avec la décoction des graines, prennent une teinte brun rouge foncée

(I) Mission LAFFITTE, Déc. 1939, Labé (Guinée française).

POLYGALACEES

Securidaca longepedonculata (Fres.)

Noms vernaculaires: Pata (Fon Dahomey)

Diodo (Malinké)

Dioto - Diorokon - Diouran (Bambara)

Pélé (Lakka)

Clamar (Sara)

Fouf - Foufé (Ouolof)

Caractères =

On le trouve dans les régions soudanaise, guinéenne et même présahélienne sous forme d'un arbuste ou petit arbre commun et assez caractéristique par ses fruits munis d'une grande aile⁽¹⁾.

Selon J.L. DE LANESSAN⁽²⁾, c'est un arbre de 6 à 10 pieds de haut, à feuilles coriaces, oblongues ou linéaires, lancéolées, obtuses ou arrondies au sommet; les fleurs roses pourpres ou violacées, tachetées de blanc, sont en grappes terminales étalées; elles sont pourvues de bractées et de bractéoles petites, caduques, lancéolées; 5 sépales inégaux dont deux pétales; trois pétales distincts, le médian en casque, les deux latéraux ovales un peu recourbés au sommet;

(1) A. AUBREVILLE - La Flore forestière de la Côte d'Ivoire

1936, II, p. I

(2) J.L. DE LANESSAN - Les plantes utiles des colonies françaises 1886, p. 814.

8 étamines monodelphes; l'ovaire est à une loge uniovulée; le fruit est ~~une~~ samare.

On vend sur les marchés du Sénégal de petits morceaux du bois et de la racine, fragments à section jaune couverts d'une écorce épaisse et lisse. La plante fraîche possède une odeur rappelant celle salicylate de méthyle⁽²⁾.

Etude botanique et anatomique -

L'échantillon⁽²⁾ comporte des fragments de racine et des morceaux d'écorce de tige.

Les racines, de deux à trois centimètres de diamètre, ont au centre un bois jaunâtre très fibreux entouré d'une écorce épaisse à tranche grisâtre fibreuse également. La surface externe est jaune rosé tachetée de brun, irrégulière rugueuse noueuse marquée de cicatrices laissées par les radicelles.

^{fig IV}
En coupe on distingue à la partie externe un suber d'apparence normale.

Le parenchyme cortical avec des fibres petites à parois minces peu colorées isolées ou groupées par deux.

Dans la région profonde du parenchyme de grosses cellules scléreuses à allure de sclérites.

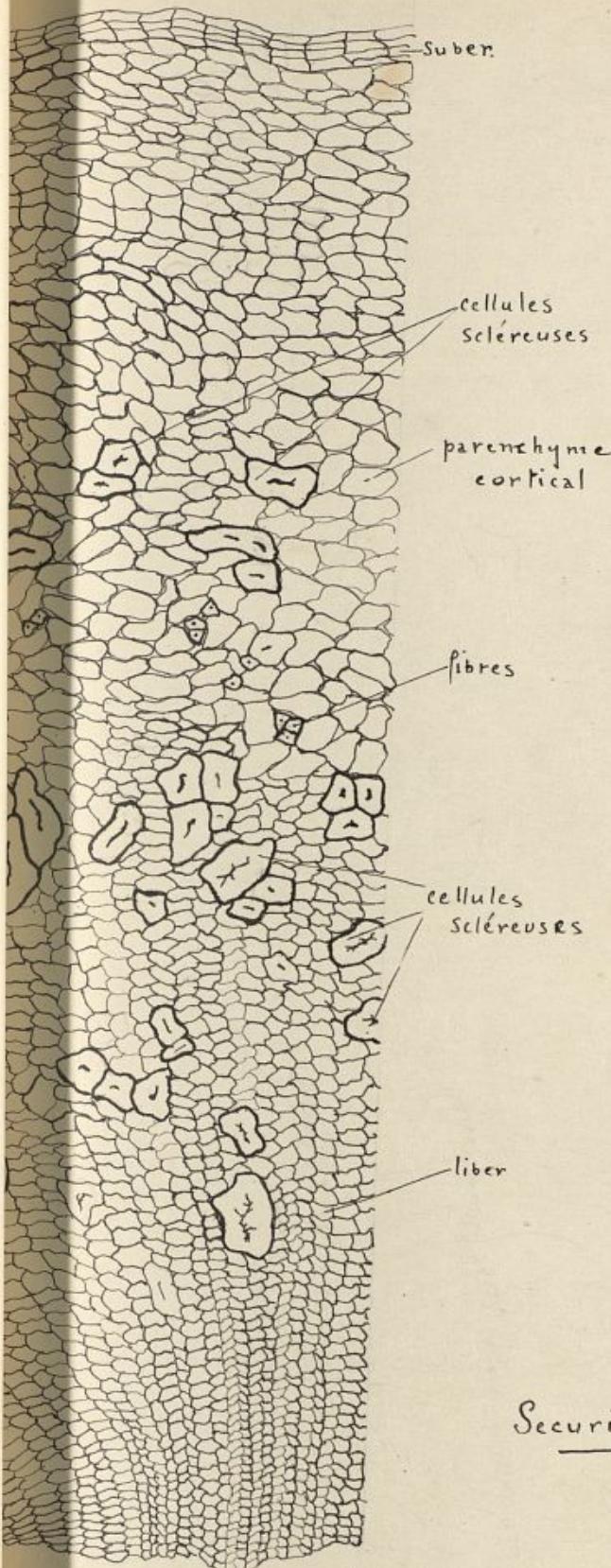
Liber secondaire avec des cellules scléreuses.

(1) J.M.DALZIEL - The Useful Plants of W. Afr. 1937 p.27

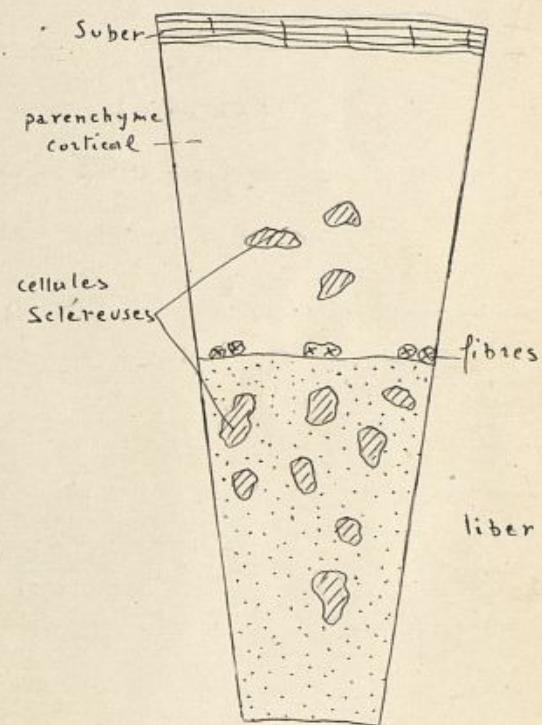
(2) Miss. Col. LAFFITTE 1937, Marché Abomey.

Fig IV

43

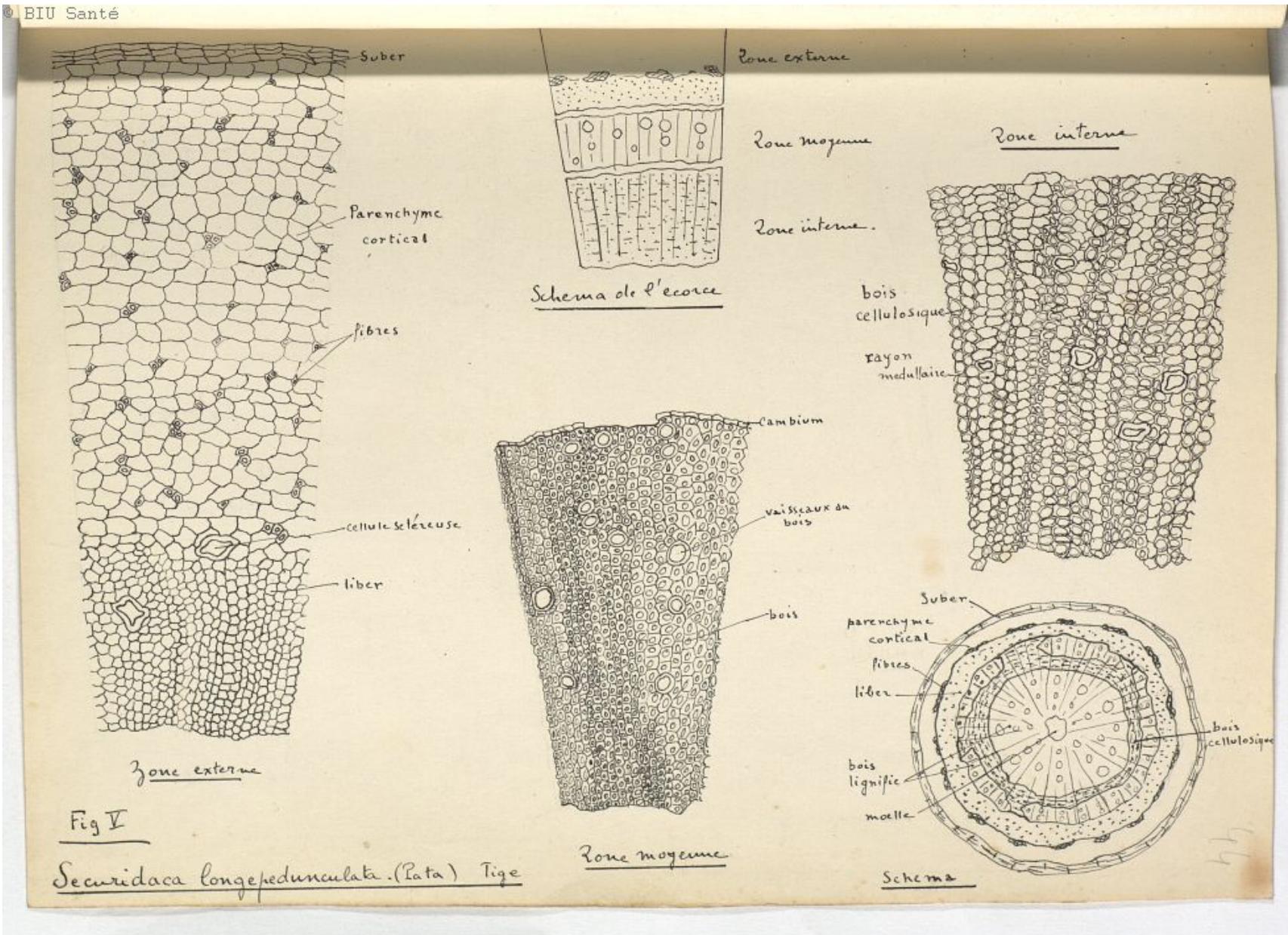


étail de l'écorce



Schéma

Securidaca longepedunculata (Pata)Ecorce de la racine



Les écorces des tiges, brun chamois clair, lisses, d'aspect poudreux, grisâtres par endroits, d'épaisseur variable suivant les échantillons (De 2 à 6 ou 8mm). Dans les plus épaisses, on distingue 3 zones successives: une première externe grisâtre, légèrement fibreuse, une zone moyenne dure jaunâtre formant des sortes de cordons et manquants par endroits. Au centre une zone interne très fibreuse blanc grisâtre.

Nous avons pratiqué des coupes de ces trois ^{fig. 1} régions.

La zone externe comporte vers l'extérieur un suber mince, déchiqueté par endroits, un parenchyme cortical avec de nombreuses fibres peu colorées, isolées ou groupées par deux. Les cellules du parenchyme sont allongées transversalement, quadrangulaires. Dans la partie interne, on voit de grosses cellules scléreuses peu nombreuses, canaliculées, fortement colorées. Au-dessous, se trouve le liber, avec de grosses cellules scléreuses.

La zone moyenne a l'aspect de bois secondaire complètement lignifié. On y distingue de gros vaisseaux, peu nombreux, et des fibres de longueur variable. A sa partie externe, on voit par endroits des restes du cambium.

La zone interne présente l'aspect d'un parenchyme ligneux secondaire non lignifié. On y trouve de grosses cellules scléreuses peu nombreuses. Il est coupé de nombreux rayons médullaires parfois dédoublés.

Il faut remarquer que la zone moyenne n'entoure pas complètement la tige, mais forme des sortes de cordons noueux discontinus. Le parenchyme ligneux non lignifié est dû à un fonctionnement anormal du cambium fréquent chez les Polygalacées.

Composition chimique =

Elle a été étudiée par FABREGUE^(I) qui en a extrait un glucoside du groupe des saponines: la "securidac-saponine". Il l'obtient par précipitation par l'acétate de plomb d'une macération aqueuse de l'écorce, préalablement plongée dans l'alcool à 95° bouillant. Il décompose le précipité plombique par l'hydrogène sulfuré, sépare le sulfure et évapore à basse température. Il obtient un résidu jaunâtre qui est repris par le chloroforme et précipité par l'éther, dans lequel le glucoside est insoluble.

C'est une poudre blanche amorphe, très soluble dans l'eau, insoluble dans l'éther, l'alcool, le benzène. La solution aqueuse, de goût acre, donne par agitation, une mousse abondante persistant plusieurs heures.

Par ébullition, avec les acides étendus, on obtient un sucre réducteur et une saponigénine insoluble dans l'eau, très soluble dans l'éther.

La solution éthérée laisse déposer par évaporation

(I) A. FABREGUE - Bull. Sc. Pharmacol. Janvier 1923, 30,
p. 16-17

de fines aiguilles blanches brillantes.

L'auteur a pu localiser la saponine dans les coupes en les traitant par l'eau de Baryte pendant 24 h., puis lavant à l'eau de chaux et plaçant dans une solution de bichromate de potassium au 1/10°. Après lavage, le glucoside apparaît coloré en jaune. Les cellules qui le contiennent sont localisées dans la partie du parenchyme cortical avoisinant le liber; elles ont un contenu granuleux.

La plante renferme en outre, selon FABRÈGUE, 1,3 à 1,5 % de matières sucrées exprimées en glucose, 0,20 % de matière grasse jaunâtre, de très petites quantités de résine jaune brun. Une matière colorante jaune virant au vert par les alcalis, de très petites quantités d'essence à odeur désagréable rappelant celle du polygala et dans laquelle il a pu déceler de l'acide valérianique.

D'après DALZIEL^(I), la plante renferme encore du mucilage, du tanin et 0,1 % de salicylate de méthyle.

Nous avons extrait le principe colorant de la façon suivante: la poudre est épuisée à deux reprises par l'alcool à 90° bouillant. On distille pour chasser l'alcool. Puis on fait une pâte avec de l'extrait de Saturne, du sulfate de sodium anhydre et du carbonate de calcium. On laisse sécher, on pulvérise et on épouse par l'éther acétique

(I) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of W.Trop.Af. 1937 p.27

bouillant.

On recueille l'éther, on le concentre. Par refroidissement, on obtient une masse jaunâtre peu soluble dans l'eau froide, légèrement soluble dans l'eau bouillante, précipitant en milieu chlorhydrique, se dissolvant dans la Soude en une solution jaune foncé.

Par réduction avec le zinc en milieu chlorhydrique on obtient une coloration rose qu'on peut rassembler dans l'alcool amylique.

Le principe colorant appartient donc au groupe des flavones.

Nous avons remarqué également la présence d'une saponine (la décoction de la poudre mousse abondamment par agitation). et aussi d'un tanin qui précipite en noir violacé par le perchlorure de fer et est insoluble dans l'éther.

Nous avons fait des essais de teinture sur la laine et le coton mordancés au tanin avec la décoction de la poudre. On obtient une coloration jaune brûnâtre stable.

Usages = (I)

Elle est employée en médecine à faible dose comme purgatif; mais c'est un purgatif drastique qui peut être dangereux à fortes doses.

(I) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of W.Trop.Af.1937, p.27

La poudre de la racine provoque de violents éternuements ce qui la fait utiliser comme poudre à priser à cause de l'effet stimulant provoqué par les éternuements.

On l'utilise comme remède contre les maladies vénériennes, en particulier en mélange avec du beurre contre la syphilis.

Elle est prescrite également dans les maladies à symptômes abdominaux.

Au Sénégal, elle est employée dans le traitement de la maladie du sommeil.

Elle sert de vermifuge et de toenifuge en Guinée et au Sénégal.

Les sorciers en font des talismans pour protéger contre la morsure des serpents. On la donne aussi comme antidote des poisons de flèches.

La plante contient des fibres textiles qui sont utilisées en particulier dans les régions à l'est du Tchad. On les extrait surtout des jeunes rameaux provenant des rejets de souches^(I).

Après écorçage, rouissage et battage, les fibres prennent à l'air une belle couleur cachou et servent à confectionner des filets de pêche.

(I) Aug. CHEVALIER - Rev. Bot. App., 1933, 13, p. 427-428

MIMOSÉES

Prosopis africana Taub.synonymes: Couteria africana Guill et Perr.Noms vernaculaires = Guélé ou gueguéré (Malinké et Bambara)

Ir (Ouolof)

Kembo ou Koulikou (Mandingue)

Busé sègne (Diola)

Adakake (Fon d'Abomey)

Caractères =C'est un assez bel arbre des savanes arborées⁽¹⁾son bois très dur est jaune brun ou brun rouge foncé. Son feuillage est teinté vert émeraude. Les gousses cylindriques noires à maturité contiennent une vingtaine de graines brun rouges⁽²⁾.Les feuilles se composent d'un grand nombre de folioles⁽³⁾.Composition chimique⁽⁴⁾ =

Pour les variétés du Soudan, l'écorce contient 14 à 16% de tanin et une matière colorante qui donne au cuir des teintes brun rouge.

(1) A.AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire 1936
I p. 163

(2) A.VERGIAT - Notes du Folklore colonial 1937, p.8

(3) Miss. Col. LAFFITTE 1937, p.27

(4) J.M.DALZIEL - The Useful plants of W; Trapp.Afr. 1937, p.222

Nous avons fait une décoction avec les graines. On obtient un liquide jaune qui se colore en brun par la soude et se décolore par l'acide chlorhydrique. Par hydrogénéation par le zinc en poudre en milieu chlorhydrique, on obtient une coloration rose rouge qui passe dans l'alcool amylique.

Cette coloration est due à la présence d'une anthocyane obtenue par hydrogénéation de la flavone existant dans la plante.

Usages =

On l'utilise au Soudan comme bois de construction et c'est, en raison de sa dureté et de son poli, un des plus estimés. Il résiste bien à l'attaque des termites. Au Togo, on l'utilise pour fabriquer des traverses de chemin de fer.

Au point de vue tinctorial, l'écorce est employée comme colorant brun rouge, pour les cuirs.

Les batous, (tribu du Cameroun) l'utilisent aussi pour teindre les vêtements en rouge foncé.

CÉSALPINIÈRES

Erythrophleum guineense - (G. Don)

<u>Noms vernaculaires</u> =	Tali (Bambara de Koulikoro)
	Oli ou Guiibi (Dan de Man - Côte d'Ivoire)
	Alui (Baoulé de Bouaké - Côte d'Ivoire)
	Bourane (Diola - Casamance)
	Kolo kolo (Côte d'Ivoire)
	Mana (Maujas)

Caractères =

C'est un très grand arbre familier des paysages du Fouta-Djallon, excessivement abondant, formant même de petits peuplements clairs dans les ravins, sur les pentes des montagnes (1).

Il atteint 40m. de hauteur et plus de 1m. de diamètre. Sa cime est puissante et touffue, à branches et rameaux étalés, au couvert très épais.

Selon le Colonel LAFFITTE (2), les feuilles sont dépourvues de cette saveur sucrée que présentent d'autres Erythrophleum. L'écorce laisse exsuder, à la section, un liquide épais, poisseux, rouge sang, surtout au début de l'écorçage.

(1) A. AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire 1936

I, p. 270

(2) Mis. Col. LAFFITTE, 1937, p. 25

Il a été étudié au point de vue anatomique et chimique par M.RIGAL⁽¹⁾.

Composition chimique =

M. RIGAL a isolé des écorces, des graines et des feuilles, un alcaloïde: l'erythrophléine déjà dévrite par BLOUNT, OPENSHAW et TODD⁽²⁾. Dans les écorces il a trouvé aussi un phytostérol, un tanin catéchique, une saponine et une substance du groupe des flavones. Dans les graines, une huile et une saponine fortement hémolytique, enfin des traces d'un principe sucré analogue à la glycyrrhizine.

Usages =

Il est employé par les indigènes de la Côte d'Ivoire comme poison d'épreuve. "L'infusé" obtenu en broyant l'écorce et en la mettant à macérer dans l'eau est un redoutable poison, que les indigènes utilisaient autrefois couramment dans leurs affaires de justice ou leurs pratiques de sorcellerie: ceux qui pouvaient boire impunément l'eau du "bois rouge" avaient la conscience tranquille, tandis que les coupables mouraient après absorption du poison⁽³⁾.

Le père A.SEBIRE⁽⁴⁾ signale que l'écorce du Tali est quelquefois ajoutée au vin de palme en Casamance pour le

(1) M.RIGAL - Thèse Doct. Pharm. Paris Juillet 1941.

(2) BLOUNT, OPENSHAW et TODD - The Erythrophleum alkaloids. Journ. of Chem. Soc. London Mars 1940, p. 286

(3) A.AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire 1936, p. 270, I ..

(4) A.SEBIRE - Plantes utiles du Sénégal, 1899, p. 102

faire fermenter plus vite. Dans d'autres pays l'écorce en petite quantité est employée contre les maladies de la peau et pour purger.

DALZIEL^(I) signale son emploi comme bois de construction. Il n'est pas attaqué par les termites mais est difficile à travailler. On l'emploie pour la fabrication des rayons de roues ou de canoës. Il brûle difficilement et fournit un bon charbon de bois.

Au Cameroun on l'emploie contre les filaires en application locale d'une pâte faite avec la poudre.

Propriétés tinctoriales =

Il sert enfin comme substance tannante et comme colorant rouge pour les objets usuels, les tissus et les cuirs.

D'après nos essais, il semble que la matière colorante soit un rouge catéchique (phlobaphène).

(I) J.M. DALZIEL - The Useful plants of W.Trop.Afr. 1937, p.192

LEGUMINEUSES

Papillonacées

Baphia nitida (Lodd.)

Noms vernaculaires = Okoué (Abe)

Ekouro (Fanti)

Banju (Daoula)

Mbundona (Sierra Leone)

Camwood (Anglais)

Caractères =

C'est une espèce très anciennement connue en Afrique, surtout en Sierra Leone (1).

Elle a fait l'objet autrefois d'un commerce important son bois étant employé comme bois de teinture.

C'était le "bois rouge" de la Côte d'Afrique connu des anglais sous le nom de "Camwood".

C'est un arbuste ou un petit arbre que l'on trouve en assez grande abondance dans le sous-bois de la forêt dense. Le bois fraîchement coupé est blanc, mais plongé dans l'eau il devient rouge à la longue.

A. AUBREVILLE (2) le décrit comme un arbuste de trois à huit mètres de haut, "très abondant dans le bush littoral". On le retrouve dans le sous-bois de toutes les

(1) J.M.DALZIEL - The Useful Plants of W.Trop; Afr. 1937 p.232

(2) A.AUBREVILLE - La Flore forestière de la Côte d'Ivoire,

1936, I, p. 274

forêts denses, mais de préférence dans les stations humides. Cette espèce est très commune depuis la Sierra Leone jusqu'au Cameroun. Le bois est dur. Epoque principale de floraison en Mars-Avril. Ses fruits sont murs en Octobre. La tranche de l'écorce est couleur crème, l'odeur désagréable.

Les feuilles sont unifoliées, de forme assez variable, ordinairement largement ovées, parfois ovées-oblongues, ou ovées elliptiques, acuminées, arrondies à la base ou cunéiformes obtuses de 8 à 20cm, de long sur 4 à 9 de large. Glabres ou pubérulentes sur les hervures en-dessous. On compte 5 à 7 paires de nervures latérales. Les veinules finement saillantes forment un réseau typique sur les deux faces; le pétiole est assez long de 1cm5 à 2cm renflé aux deux extrémités.

Les fleurs sont blanches glabres, très odorantes groupées par 2 ou 4 à l'aisselle des feuilles, pourvues de bractéoles petites ciliées. L'étendard sessile, forme une lame orbiculaire cordée à la base de 2cm. de diamètre, blanc avec une tache jaune au centre. L'ovaire est glabre sessile.

Les fruits sont des gousses linéaires lancéolées de 8 à 15cm. de long et de 1 à 2cm. de large, très effilées aux extrémités. Elles contiennent 1 ou 2 graines brunes plates de 1cm. de diamètre environ.

Composition chimique =

Le principe colorant est insoluble dans l'eau mais soluble dans les alcalis⁽¹⁾.

Il est localisé dans le cœur du bois rouge sombre. La composition chimique a été étudiée par PERKIN⁽²⁾ qui y a trouvé de l'iso-santeline, sous forme d'une poudre chocolat complètement soluble dans l'alcool méthylique bouillant. Par chauffage elle brunit à 280° et est complètement décomposée à 290°-300° en donnant un résidu charbonneux. De formule $C^{22} H^{16} O^6 (OCH^3)^2$, elle donne avec l'acétate de potassium alcoolique le sel $C^{96} H^{83} O^{32} K$ ou $C^{72} H^{65} O^{24} K$ et forme des sels d'oxonium solubles.

Pour procéder à la teinture, on ajoute le colorant en solution alcoolique au bain.

On emploie de la laine soit directement, soit mordancée par le bichromate ou le mélange bichromate et crème de tartre, ou encore le mélange sulfo-chromique.

Usages=

Il est planté dans les régions cotières comme arbre d'ornement. Il est utilisé pour teindre la laine et les mouchoirs rouges. Dans certaines tribus on l'utilise comme fard pour teindre le corps en rouge. Il sert à teindre les images et les objets religieux.

C'est un bon bois de construction.

Il a peu d'usages médicaux, les chasseurs l'utilisent contre les piqûres d'insectes.

(1) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of W.Trop.Afr.1937 p.232

(2) A.G. PERKIN et A.E. EVEREST - The natural organic coloring matters, 1918 p. 591 London Longmans Green et C. Edit.

Baphia lauriflora - (H.Bn)

Noms vernaculaires = M'Pana (Gabon)

Caractères = (I)

C'est un arbre à feuilles alternes unifoliées à calice gamosépale à 5 dents, à corolle en papillonmacée à 10 étamines libres, ovaire multiovulé.

Le fruit est une gousse linéaire coriace bivalve

C'est une espèce du Gabon, rare.

Usages =

L'écorce, qui renferme du tanin, est employée en teinture.

P A P I L I O N A C E E S

Lonchocarpus cyanescens (Benth.)

<u>Noms vernaculaires</u> =	Ahoma (Fon-Abomey)
	Gara ou Garaha (Bambara)
	Kara (Malinké)
	Garé (Soussou)

Caractères =

C'est une forte liane ligneuse connue sous le nom de liane à indigo en Afrique Occidentale française⁽¹⁾.

Selon HUTCHINSON et DALZIEL⁽²⁾ c'est une plante grimpante dont les fleurs en panicules accompagnent les feuilles. Les folioles, de 4 à 5 paires sont ovales ^{au nombre} elliptiques, courtement acuminées. Elles atteignent 16cm. de long sur 8 de large, sont glabres et portent 5 paires de nervures latérales.

Les lobes des calices sont courts, pubescents à l'extérieur. Les fruits glabres, plats, réticulés contiennent 4 à 5 graines très proéminentes.

Composition chimique =

Les feuilles fraîches fournissent un extrait qui

(1) A. AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire 1936

Il p. 286

(2) J. M. DALZIEL - The Useful plants of W. Trp. Afr. 1937

p. 249

53

peut contenir jusqu'à 43% d'indigotine, teneur qui est inférieure à celle des meilleurs indigos de l'Inde qui atteint 60%.

Mais les méthodes d'extraction expérimentales montrent qu'on peut obtenir, à partir des indigos d'Afrique, des produits de bonne qualité contenant jusqu'à 56% d'indigotine.

D'après COVIAUX^(I), la récolte doit être faite au moment de la floraison et l'extraction d'abord sur la plante fraîche puis sur la plante sèche.

Usages =

On l'utilise surtout pour ses propriétés tinctoriales: les feuilles et les bourgeons et quelquefois aussi les fleurs et les fruits sont récoltés sur des plans sauvages ou de culture.

On réduit en pulpe et en boules, on laisse fermenter, on sèche puis le produit est mis en vente.

Dans les procédés primitifs, les feuilles sont mises à fermenter dans des pots avec de l'eau. On ajoute une lessive de cendres, on couvre et on laisse fermenter pendant 8 jours. Les cendres les plus recherchées pour cet usage proviennent du bois de Butyrospermum Parkii, d'Anogeissus Schimperi et de certaines espèces de Ficus.

(I) COVIAUX - L'agriculture prat. des pays chauds, I, p. 69

59

Pour extraire l'indigo solide, la liqueur jaune résultant de la fermentation dans le pot est décantée et aérée en transvasant un grand nombre de fois dans des calebasses. Quelquefois on utilise un précipitant, tel que des gommes résines, mais ce procédé n'est pas d'un emploi général. Le liquide verdit ou bleuit et l'indigo se dépose sous forme de grains fins, que l'on recueille par décantation, que l'on rassemble en une pâte qui est coulée dans des moules coniques, avec un peu de gomme. C'est ce qui constitue le "aro".

Au Sierra-Leone, les indigènes ajoutent une décoction des copeaux de Morinda geminata, et au Togo les racines jaunes de Morinda lucida.

Pour teindre les tissus on les plonge dans le bain colorant, puis on les expose à l'air plusieurs fois de suite.

Au point de vue médicinal, les feuilles sont employées en applications contre les maladies de peau et les plaies des pieds. La racine est préconisée contre la lèpre.

Indigofera Sps.

<u>Noms vernaculaires</u> =	Gara ou Kara (Malinké)
	Gara missé (Bambara)
	Ngare (Fulani)

L'indigo^(I) est connu depuis la plus haute antiquité.

Les Romains le considéraient comme un pigment, les Egyptiens l'utilisaient longtemps avant, comme teinture pour les tissus ainsi que le prouve l'examen des vêtements des momies.

Parmi les espèces les plus intéressantes comme source de colorant, il faut citer l'Indigofera tinctoria l'Indigofera arrecta Hochst., I.secundiflora Poir., I.pauciflora Delile, I.argentea

Composition chimique =

La matière colorante se trouve dans les feuilles sous forme d'un glucoside l'indican. C'est après hydrolyse et oxydation qu'on obtiendra l'indigotine en même temps que d'autres produits d'oxydation, l'indirubine en particulier tous deux dérivés du noyau indole.

(I) A.G. PERKIN et A.E. EVEREST - The natural organic coloring matters, 1918, p.475.

Ces deux substances sont isomères et suivant les conditions de préparation on obtient l'une ou l'autre.

Une oxydation lente en milieu acide donne l'indirubine. En milieu alcalin et par une oxydation rapide on obtient l'indigotine.

La fermentation des feuilles est le résultat de l'action d'une enzyme, elle libère l'indoxyle de sa combinaison avec le sucre. La chaleur l'accélère, mais l'ébullition détruit les substances capables de bleuier par oxydation.

L'indigotine bleue est insoluble dans l'eau et précipite. On la recueille et on la moule en cubes ou en cônes. Pour teindre, l'indigo précipité sera transformé en indigo soluble incolore qui forme une solution jaune verdâtre avec les alcalis dans le pot de teinture. Les vêtements qui y sont plongés bleuissent par réoxydation lorsqu'on les expose à l'air.

Les cônes d'indigo contiennent environ 31% de cendres, 27,5% d'indigotine et 1,5% d'indirubine.

Les différentes espèces d'indigo varient d'ailleurs considérablement par leur teneur en indican.

Préparation de la teinture = (I)

La plupart des peuples d'Afrique utilisent l'indigo comme colorant.

(I) J.M.DALZIEL - The Useful plants of W.Trop.Afr. 1937

Ils cueillent les feuilles et les rameaux au moment de la floraison puis les mettent fermenter dans des pots. Ils préparent une sorte de lessive avec de la paille de jonc, des cendres de bois d'Anogeissus, du fumier de chèvre et ajoutent le fond des pots de teinture. Par combustion à l'étouffée ils obtiennent une cendre blanche nommée zarta. Cette cendre est ajoutée au bain d'Indigo.

On agite alors avec des bâtons pour aérer, ce qui a pour effet de précipiter la matière colorante bleue. La couleur passe à ce moment du jaune verdâtre au bleu. Pour teindre les tissus, on les plonge dans la teinture puis on les expose au soleil et la teinte apparaît. Après plusieurs immersions et expositions successives la teinte devient plus foncée. On foule et on bat les vêtements pour développer la couleur et donner de l'éclat.

Les femmes l'utilisent également comme cosmétique pour teindre les cheveux; et aussi pour les tatouages.

Dans l'industrie, on obtient l'indigo naturel soit par extraction par des solvants tels que l'alcool, soit par action fermentaire soit par extraction par l'eau chaude (I)

(I) A.G.PERKIN - Loc. lit.

Culture =

Les Indigofera de Sénégal donnent des produits de bonne qualité mais poussent lentement. Pour activer la germination des graines, on les triture avec de l'eau de la brique pilée et du sable.

Quand les fleurs apparaissent on coupe l'indigo au-dessus du sol dans l'après-midi pour que les plantes coupées ne soient pas exposées au soleil. Après la coupe les plantes donneraient des rejets qu'on cueillera plus tard. (I)

(I) A. SEEIRE- Les plantes utiles du Sénégal, 1899, p. II4

Pterocarpus erinacens (Poir.)Synonymes = Pterocarpus Adansoni - Pt. echinatus - Pt. senegalensis

<u>Noms vernaculaires</u> =	Vène (Ouolof)
	Gouin ou goni ou guim (Bambara)
	Mgouin (Malinké)
	Bân (Sérère)
	Kéno (Mandingue)
	Manigue ou Bani (Foulla)
	Tolo (Djerma)

Caractères =

C'est un arbre moyen des savanes soudanaises et guinéennes. Le bois jaunâtre joliment veiné de brun violacé est un des plus joli bois d'ebénisterie des forêts claires des savanes⁽¹⁾. Le grain est fin, il est dur, rouge, facile à travailler. A cause de la beauté de son bois on l'a appelé Santal rouge d'Afrique, en Anglais "African rosewood".

On le reconnaît aisément à ses fleurs en grappes composées d'un beau jaune tacheté de pourpre⁽²⁾.

Les fruits indéhiscents ont un bord ailé membraneux et sont couverts de piquants à la partie centrale. Les folioles sont alternes.

(1) A.AUBREVILLE- Flore forestière de la Côte d'Ivoire, 1936, I

p.284

(2) A.SEBIRE - Les plantes utiles du Sénégal 1899, p.III.

Des fissures de l'écorce et incisions pratiquées, découle le kino d'Afrique ou de Gambie, substance colorée en rouge brun foncé quand elle est en lames minces, fragile, à cassure brillante, de saveur très astringente et soluble en grande partie dans l'eau⁽¹⁾

Composition chimique =

Le bois exsude par les blessures, une résine rouge nommée kino, terme dérivé du nom Mandingue, à propriétés semblables au véritable kino de l'Inde⁽²⁾ et qui contient beaucoup de tanin⁽³⁾.

La composition du kino a été étudiée par ETI puis PERKIN⁽⁴⁾.

ETI trouva, par digestion avec l'acide chlorhydrique dilué puis extraction par l'éther, une substance rouge cristallisant en prismes, la kinoïne $C^{I4} H^{I2} O^6$, complètement soluble et qui chauffée avec l'acide chlorhydrique donne de l'acide gallique, une catéchine et du chlorure de méthyle. A 120° il se transforme en un composé rouge amorphe $C^{28} H^{22} O^4$ appelé kino rouge.

PERKIN obtint, par un procédé identique, une substance cristalline qu'il reconnut pour de la kinoïne, du groupe de la coumarine, possédant des propriétés colorantes jaunes avec les mordants à base d'aluminium.

-
- (1) J.L. DE LANESSAN-Les plantes utiles des Colonies françaises 1886, p.800
 (2) J.M. DALZIEL- The useful plants of W.Trop.Afr.1937, p.256
 (3) A. SEBIRE - Les plantes utiles du Sénégal 1899, p.II2
 (4) A.G. PERKIN et A.E. EVEREST- The naturel organic coloring matters, 1918, p.472.

Par action du sulfate de méthyle et de la potasse SIMONSEN obtint un éther trimétylique qui, par oxydation permanganique, donne de l'acide vératrique, alors que le kino lui-même donne, par fusion alcaline, de l'acide protocatéchique.

Usages =

Le bois est employé en ébénisterie pour la confection de meubles d'un grand prix. Malheureusement l'intérieur est souvent brûlé par les feux de brousse et creusé.

Au point de vue médical, le kino est employé pour ses propriétés astringentes et toniques. On le retire en pratiquant des incisions sur l'écorce et en recueillant le jus dans un récipient où il se coagule bien vite. Quand il est sec on l'enferme dans des boîtes de bois qu'on exporte.

A l'intérieur, il est employé contre les affections diarrhéiques, en gargarismes contre les angines, en injections contre la leucorrhée et comme topique contre les ulcères.

Mêlé à la kola il sert à faire une pâte, comme aliment d'épargne.

Propriétés tinctoriales =

Il est largement utilisé comme matière colorante et sert à teindre la laine en rouge ou brun suivant les

mordants utilisés. On s'en sert également pour obtenir un fond brun avant de pratiquer la teinture à l'indigo, afin d'obtenir un bleu plus foncé.

Les indigènes utilisent la poudre du bois et non la teinture en solution, le colorant étant insoluble.

On emploie souvent les racines en teinture, car elles sont plus riches en résine. Au Togo, on vend sous le nom de "Tandosi", des boules de pâte rouge, composées de résine mêlée de bois et triturée avec de l'huile de palme. On les utilise comme cosmétique pour les coiffures de style.

Tephrosia purpurea -Pers.)

Noms vernaculaires = Banigué (Soughai)

Tiékré (Ouolof)

Tianté (Fulani)

Caractères = (1)

C'est un arbuste qu'on distingue des genres voisins par ses folioles possédant de nombreuses nervures presque parallèles, par ses fleurs rares, solitaires ou groupées par deux.

Les rameaux sont tomenteux, d'aspect soyeux, les folioles de 2cm. de long sont velues en-dessous. Les fruits droits, pubescents, atteignent 5cm. de longueur.

Composition chimique = (2)

Cette plante est aussi appelée indigo sauvage.

C'est le Tephrosia indigofera Bertoloni.

CLARK et BANERJEE, qui l'ont étudiée n'y ont trouvé aucune substance susceptible de donner de l'indigo. Cependant les feuilles contiennent une matière colorante voisine du quercitrin, dont l'extraction est difficile, mais qui donne de belles teintes jaunes relativement solides.

(1) J. HUTCHINSON et J.M. DALZIEL - Flora of W.Trop.Afr.

1928, I, p.384

(2) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of W.Trop. Afr. 1937
p. 264.

Usages =

En dehors de leur emploi comme source de matière colorante jaune, on utilise les feuilles comme fourrage.

Certaines variétés sont employées comme poisons de pêche à cause d'une substance toxique non azotée, la téphrosine.

LYTHRACEES

Lamsonia alba (Lam.) - L.inermis

Noms vernaculaires: Al Khanna ou hinné ou henné (Arabe)
 Diabé (Bambara et Malinké)
 Foudeun (Ouolof)

Caractères =

Le henné est connu et estimé depuis la plus haute antiquité! Il a été décrit pour la première fois par DIOSCORIDE au I^{er} siècle.

C'est un arbuste^(I) de dix à seize pieds de hauteur ressemblant beaucoup au troène, son tronc parfois tortueux porte un grand nombre de branches irrégulières.

L'écorce externe est cendrée et se détache en longues écaillles sous l'action de la sécheresse; celle des branches est plus lisse, rouge, mais verte à l'intérieur.

Les feuilles sont parfois opposées par paires le long des petites branches, quelquefois opposées par trois surtout sur les grandes branches, rarement alternes.

Elles sont pointues à l'extrémité, à bords non dentés, lisses, brillantes, et d'une très belle couleur verte.

(I) A.GIN - Recherches sur les Lythracées, Thèse Doct.Univ.

Pharm. Paris, 1909, p. 124.

Elles rappellent beaucoup comme aspect les feuilles du troêne. Les fleurs aux extrémités des jeunes branches sont douées d'une odeur singulière et très agréable. Jaune pâle au début elles deviennent par la suite jaune citron.

Le fruit est une capsule à aspect brillant, ressemblant au fruit de coriandre.

Culture=

Le henné pousse dans les climats désertiques, en terrain sablonneux s'il est suffisamment irrigué⁽¹⁾. Avant le semis, au début du printemps, les graines sont mises à gonfler dans l'eau pendant vingt cinq jours environ puis étendues sur une table pour les sécher. On inonde le sol divisé en plates bandes et on sème les graines à la surface de l'eau qui en pénétrant dans le sol les enterre. Après deux mois quand la tige atteint 60cm., on repique. On fume le sol pendant la saison hivernale⁽²⁾.

Dès la 2ème année on peut faire des récoltes à raison de deux par an, l'une en avril-mai, l'autre en octobre-novembre. Les arbustes peuvent produire pendant 20 à 25 ans.

Au Maroc, la multiplication se fait surtout par bouturage.

(1) F.CONDELLI - B.S.P., 1936, p. 683

(2) Aug. CHEVALIER R.B.A. 1930, 10, p.63

L'arbre porte ou non des épines, mais il s'agit là de simples variétés et non d'espèces comme on l'avait cru, ce qui les avait fait séparer sous les noms de L.inermis et L.spinosa (1)

Composition chimique =

La feuille contient du tanin et une matière colorante qui a été étudiée par de nombreux auteurs.

D'après des travaux récents, cette matière colorante jaune est un colorant du groupe des anthraquinones. C'est l'α.-oxynaphtoquinone ou lawson $C^{10} H^6 O^3$ isolée par TOMMASI en 1920. (2)

Usages = (3)

Son emploi remonte aux temps les plus reculés chez les Egyptiens et les Arabes, il servait de cosmétique, pour teindre les ongles en jaune rougeâtre, ce qui était un signe de dignité. (L'emploi en était interdit aux esclaves).

On teignait également les momies avec une décoction de henné.

Son usage se généralisa pour la toilette sous forme de lotions pour la peau et de teintures pour les cheveux.

Chez les Arabes il est cultivé dans la plupart

(1) Em. PERROT - Prod.Veg.indig. ou cult.en AOF, 1929, p.342

(2) TOMMASI - Gozz.chim.Ital., 1920, 50, p.263

(3) A.GIN - Recherches sur les Lytracées- Thèse Doct.Pharm.
Paris 1909, p.124.

des jardins. Son usage s'est répandu en Europe et il entre dans la composition de teintures pour les cheveux ou la barbe et est en général plus prisé que les colorants chimiques. A.GIN⁽¹⁾ cite des formules de teintures au henné où entrent également des noix de galles ou des feuilles de noyer.

Les Arabes l'utilisent comme plantes d'appartement à cause de la senteur musquée de ses fleurs et pour divers usages domestiques. Il sert à donner au bois blanc la teinte de l'acajou, à badigeonner les arbres pour éloigner les fourmis et même à teindre la crinière et la queue des chevaux.

On l'utilise en décoctions pour teindre la laine et la soie⁽²⁾.⁽³⁾ Le coton ne donne pas de bons résultats. On fixe sur les tissus de laine ou de soie desteintes rouges ou brun jaune, ou fauves, ou même noires suivant qu'on emploie comme mordant le sulfate d'aluminium ou de fer ou de cuivre et même des noix de galle.

Pour donner aux cheveux et à la barbe un reflet noir bleu on teint successivement avec le henné puis avec l'indigo.

Au point de vue médicinal il possède par son tanin des propriétés astringentes et toniques.

(1) A.GIN Recherches sur les Lythracées - Thèse Doct.Pharm.

Paris 1909, p.124

(2) Em. PERROT et L.GENTIL - Productions végétales du Maroc 1921, p.134.

(3) DU FOUGERÉ (Mme W) De l'emploi au Maroc, dans l'industrie de la teinture des matières colorantes naturelles et chimiques. Officinal des matières premières végétales n°10

A l'intérieur on l'utilise contre les troubles intestinaux et aussi comme emménagogue.

A l'extérieur sous forme de lotion pour teindre et affiner la peau et comme remède contre la lèpre.

Par ses propriétés astringentes il diminue la transpiration d'où l'usage de se teindre la paume des mains (I).

(I) Em. PERROT - Prod. Vég. indigènes ou cultivés de l'A.O.F.
1929, p. 340.

LES COMBRETACEES

Combretum glutinosum (Perr.)

<u>Noms vernaculaires</u> =	Rhatt (Cuolof)
	Yambatagan (Malinké)
	Diangara (Bambara)
	Limbi (Soussou)
	Yây (Sérène)
	Pémbèn (None)

Caractères =

D'après J.N. DE LANESSAN⁽¹⁾, c'est un arbuste de 12 à 15 pieds, à feuilles opposées ou ternées, entières, à fleurs petites, jaunâtres, en épis simples.

Les feuilles sont visquemées, brillantes au-dessus oblongues, elliptiques, arrondies et mucronées au sommet, légèrement cunéiformes à la base, de 6 à 8cm. de longueur du 3 à 5cm. de largeur. Le pétiole dépasse rarement 1cm.⁽²⁾

Le réceptacle est un sac profond allongé, le calice a 5 sépales; la corolle 5 pétales. On distingue 8 étamines sur deux rangs, libres. L'ovaire est infère, uniloculaire, biovulé.

(1) J.L. DE LANESSAN - Les plantes utiles des Colonies françaises 1886, p.821

(2) J.HUTCHINSON et J.M.DALZIEL - Flora of W.Trop.Afr. 1927 I, p.218.

Le fruit, allongé, coriace, membraneux, indéhiscent, porte des ailes membraneuses d'un jaune d'or, glutineuses.

Description =

L'échantillon que nous possédons compte des rameaux pourvus de feuilles. Les rameaux sont gris verdâtre pâle, lisses, d'aspect pubérulent un peu jaunâtres par endroits. Ils portent des feuilles tantôt alternes, tantôt opposées.

Les feuilles, gris jaunâtre, pâle épaisses, coriaces, cassantes, oblongues lancéolées, de 12cm. de long sur 5cm. de large pour les plus grandes. Mates et veloutées à la face supérieure, fortement réticulées à la face inférieure. Elles sont cunéiformes aiguës à la base et les nervures secondaires, au nombre de 7 à 8 paires, forment un angle très aigu avec la nervure médiane. Elles sont nettement saillantes en-dessous et jaunâtres. Le pétiole est court et trapu de 1cm. de long, ridé, brun verdâtre.

Composition chimique =

La décoction aqueuse est jaune et présente une fluorescence bleuâtre.

Elle brunit par la soude et se décolore par l'acide chlorhydrique. Par hydrogénéation au moyen du zinc et de l'acide chlorhydrique, on obtient une coloration légèrement rosée, qui passe dans l'alcool amylique. C'est donc une substance du groupe des flavones. Dans la plante elle se trouve sous forme combinée, vraisemblablement sous forme

d'hétéroside. En effet, la décoction traitée à froid par l'acide chlorhydrique se décolore, mais si on fait bouillir elle se recolore peu à peu par hydrolyse de l'hétéroside qui est pratiquement incolore.

Avec le perchlorure de fer, on obtient dans la décoction non hydrolysée une coloration vert foncé plus accentuée en surface par oxydation à l'air. Avec la même solution, après hydrolyse chlorhydrique, on obtient une coloration jaune.

La coloration jaune de la décoction ne passe pas dans l'éther, mais, après hydrolyse de la solution, l'éther se colore en jaune.

Enfin, si on fait l'hydrogénéation après hydrolyse chlorhydrique, l'alcool amylique se colore en rose orangé d'une façon beaucoup plus intense que sur la décoction non hydrolysée.

La poudre traitée par le carbonate de sodium brunit peu à peu à l'air. Après 24 h. on obtient des teintes noires dues sans doute à l'oxydation des produits phénoliques dérivés de la flavone.

Usages^(I) =

Le Rhatt est abondant dans la forêt du Diobas, de Mbour, etc. Le bois, dur et très résistant, est utilisé pour

(I) A. SEBIRE Plantes utiles du Sénégal, 1899, p.244

construire des huttes et comme bois de chauffage souvent exporté à Gorée.

Les feuilles donnent une excellente tisane contre le rhume. La décoction de l'écorce des feuilles et surtout de la racine, fournit une teinture jaune magnifique.

On met aussi sur les plaies, les feuilles vertes pulvérisées et on lave les plaies avec une décoction de ces feuilles.

En Casamance, les indigènes boivent une infusion de la feuille à jeun mélée à du lait pour ses propriétés apéritives⁽¹⁾.

Propriétés tinctoriales =

D'après DALZIEL⁽²⁾, en Sénégambie, les cendres sont employées pour fixer les couleurs d'indigo.

La racine et l'écorce servent comme couleur jaune.

(1) G.R.LEFEVRE - Contrib. à l'étude des Combretacées -

Thèse Doct. Univ. Pharm., 1905, p.104

(2) J.M.DALZIEL - The Useful plants of W.Trop.Afr. 1937 p. 76

Combretum nigricans (Lepx.)

Noms vernaculaires = Dangara ké (Bambara de Kita)

Diamakata Kéma (Malinké)

Diamratt (Ouolof)

Caractères =

J. HUTCHINSON et J. M. DALZIEL (1) citent le C. nigricans comme un petit arbre du Sénégal. Il est assez semblable au Combretum glutinosum. Toutefois, les feuilles sont plus grandes et mesurent de 8 à 13cm. de long sur 5cm. de large. Elles sont finement réticulées, légèrement et courtement pubérulentes à leur face inférieure.

Les fruits sont elliptiques ou ovales, de 2cm5 de long, presque glabres.

L'échantillon que nous possédons (2) comporte seulement des feuilles.

Elles sont ovales allongées, à extrémités plus ou moins aiguës, symétriques et cunéiformes, obtuses à la base. Les plus grandes mesurent de 15 à 18cm. de long sur 7 à 8 de large.

Elles sont coriaces, cassantes, relativement épaisses, gris verdâtre pâle et luisantes à la face supérieure,

(1) J. HUTCHINSON et J. M. DALZIEL - Flora of W. Trop. Africa

1927, I, p. 218

(2) Mission Colonel LAFFITTE - Kita 1936.

un peu plus jaunes en-dessous. L'épiderme supérieur est uniformément lisse et brillant, glabre; l'épiderme inférieur glabre également, est finement réticulé par le réseau jaunâtre des nervilles.

Le pétiole est court et trapu de 1cm. de longueur gris jaunâtre pâle; la nervure principale jaune est légèrement en relief à la face supérieure et nettement saillante en-dessous. On compte 10 à 12 paires de nervures latérales jaunes également, nettement saillantes au-dessous, formant avec la nervure médiane un angle plus grand que dans l'espèce précédente.

Anatomie =

Fig VI

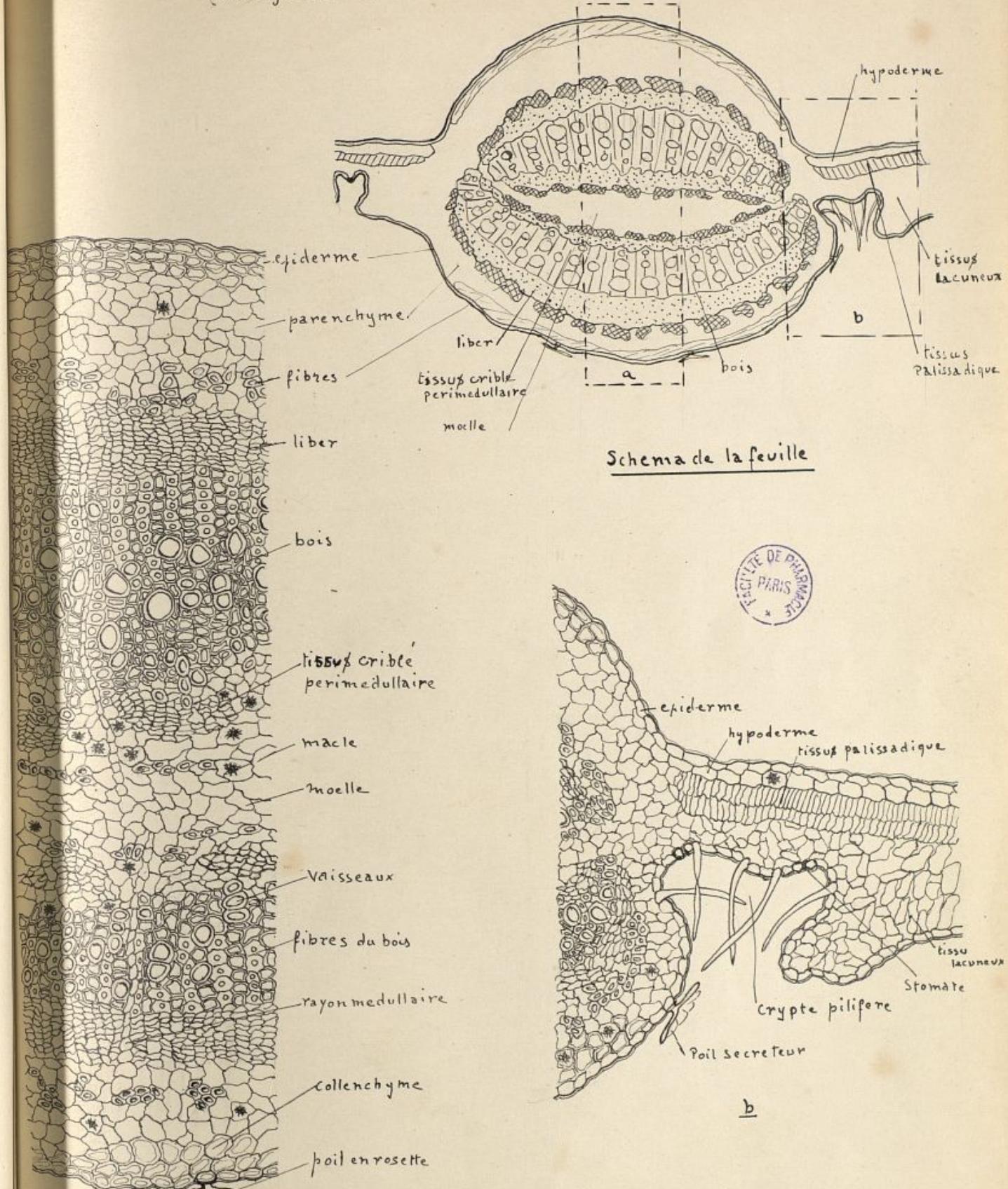
Dans une coupe de la feuille, au voisinage du pétiole, on voit: à la partie externe un épiderme supérieur glabre; l'épiderme inférieur est porteur de poils sécrétateurs pluricellulaires en rosette, surtout dans la région voisine du limbe; à l'intérieur, un parenchyme légèrement collenchymateux dans ses portions les plus externes, à parois minces en profondeur et contenant de nombreuses mâcles.

Le faisceau libérô-ligneux est formé de deux arcs, l'un à orientation normale et l'autre à orientation inverse. Il est entouré de nombreuses fibres groupées par paquets de trois à six. Le liber contient lui aussi des mâcles; le bois comporte de gros vaisseaux et une alternance assez régulière de fibres et de cellules du parenchyme lignifié. Au centre, on voit du tissus criblé périphérique et une moelle avec de nombreuses fibres et des mâcles.

Combretum nigricans (feuille)
(Diangara ke)

Fig VI

81



Le limbe possède la structure typique asymétrique. On distingue à la face supérieure un épiderme glabre puis un hypoderme, deux rangées de tissus palissadique, un parenchyme lacuneux et l'épiderme inférieur. La face inférieure est creusée de nombreuses cryptes pilifères et stomatifères avec de longs poils tecteurs unicellulaires.

Composition chimique =

La décoction de feuilles, jaune, aigre, brunit lentement à l'air. En alcalinisant par le carbonate de sodium on obtient un abondant précipité brun noir - par la soude une coloration brune.

La décoction par ébullition avec l'acide chlorhydrique ne noircit pas mais donne par refroidissement un précipité blanchâtre.

Nous avons essayé de teindre la laine et le coton après mordassage au tanin ou à l'acétate d'alumine. Après trempage dans la décoction de poudre de feuilles et passage dans un bain alcalin on obtient une coloration brun noire, assez peu stable, d'ailleurs, à l'eau et à la lumière.

Usages =

Les cendres alcalines du bois sont utilisées dans la teinture à l'indigo. La racine et l'écorce fournissent une matière colorante jaune.

D'après A. SEBIRE⁽¹⁾, le nom de Diam ratt veut dire "esclave du ratt". Les indigènes s'en servent comme "ratt"

⁽¹⁾A. SEBIRE - Plantes utiles du Sénégal, 1899 p.244.

Cf. E. PERROT et LEFEVRE: l'Agriculture pratique des pays chauds 1902. 2. p.73-75

mais il est moins estimé.

Il est employé pour la pêche: on dépose les feuilles dans un trou d'eau, le poisson incommuné remonte à la surface^(I).

(I) Mission colonel LAFFITTE 1936, p.3.

L E S A N O G E I S S U S

Anogeissus Schimperi (Hochst)

Noms vernaculaires = Krékété (Malinké)
 Kalama (Côte d'Ivoire)
 Nguegane (Wolofs)

Caractères = (I)

C'est une essence des savanes boisées soudanaises et guinéennes. Il constitue des peuplements plus purs sur les bons sols frais. C'est une espèce intéressante de reboisement. C'est aussi une espèce de forêt dense, avec cette restriction qu'il pénètre sur la bordure seulement de cette forêt dense. Il se tient fréquemment en petits bouquets sur les lisières mêmes, parfois en mélange avec quelques autres essences de savanes et de "deciduous forest". Il forme des îlots de forêt épaisse en pleine zone de savane.

D'après DALZIEL⁽²⁾, on le trouve surtout dans les forêts au pied des collines.

C'est un assez grand arbre, mesurant 25 à 30m. de hauteur et 1m. de diamètre.

Ses rameaux grêles, ses jeunes feuilles feutrées

(1) A. AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire,

III, p. 60

(2) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of W. Trpp. Afr. p. 73

argentées, les petites feuilles de couleur gris vert, composent un feuillage léger à reflet argenté très caractéristique qui fait donner au "Kalama" le nom de "bouleau d'Afrique".

Le fut des arbres de savanes porte de très nombreuses branches qui sont d'abord ascendantes, puis retombantes. En forêt, le fut est élagué et sa surface nette; cependant il est assez rapidement fourchu. Le bois est dur, foncé, parfois noirâtre. L'écorce est éailleuse (petites écailles rectangulaires et de couleur grise). Elle produit une gomme qui a un bon pouvoir adhésif, la tranche est de couleur jaunâtre.

Les feuilles sont petites, lancéolées ou ovées lancéolées, mucronées, de 3 à 8cm de long, de 1,2 à 3,5cm. de large, avec 8 à 10 paires de nervures latérales très ascendantes. Entre celles-ci, un réseau de nervilles tertiaires parallèles finement saillantes en-dessous.

Limbe un peu pubescent et gris mat sur les deux faces, criblé de points translucides.

Les arbres sont en fleur presque toute l'année; les inflorescences sont des boules jaunes, axillaires, de petites fleurs sans pétales (hauteur totale 5 à 8mm.) Calice glabre extérieurement campanulé à 5 dents triangulaires, pubescent intérieurement; 10 étamines en deux rangées, à filets jaunes. Ovaire pubescent qui s'élargit à la base. Une loge

à 5 ovules pendents. Les deux ailes de l'ovaire se développent et forment un petit fruit sec ailé surmonté d'un bec.

L'ensemble constitue un petit cône brun jaunâtre hérissé, en se desséchant, des becs des fruits élémentaires. La sécheresse désarticule les cônes et le vent dissème les graines⁽¹⁾.

Composition chimique =

L'écorce contient 17% de tanin⁽²⁾ et une gomme insoluble foncée.

Usages =⁽³⁾

Le bois est très dur, difficile à travailler, assez résistant aux attaques des termites. Il sert de bois de construction et pour la fabrication des meubles. Ses marbures colorées le font ressembler à de l'ébonite.

L'écorce est employée comme remède contre la toux, soit mâchée, soit en infusion.

Son emploi principal est comme vermifuge, en particulier pour le bétail.

La gomme sert de masticatoire et entre dans la préparation de l'encre. Les infusions de feuilles sont utilisées comme ablutions et fumigations.

(1) A. AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire III
p. 50

(2) Bull. Imp. Inst., 1913, p. 414

(3) J. M. DALZIEL - The Useful Plants of W. Trop. Afr. p. 73

Les feuilles, les racines et l'écorce servent en raison du tanin qu'elles contiennent au travail des cuirs et donnent un cuir brun jaune très raide et serré.

Au Dahomey, on utilise les feuilles et aussi le colorant sous le nom de Gangaman pour teindre les vêtements et les cuirs en jaune et l'arbre est planté autour des villages pour ses propriétés tinctoriales.

Les cendres du bois sont employées dans les bains de tannage des peaux de chèvre et aussi comme mordant pour la teinture bleue au Lonchocarpus. On les utilise aussi pour le lavage des tissus ce qui fait dans certaines régions l'objet d'un commerce important.

Anogeissus leiocarpa (Guile)

Noms vernaculaires = Krékré ou Krékéte' (Malinké)

Caractères =

Il est très voisin du précédent; toutefois les feuilles sont plus petites et les calices sont pubescents extérieurement⁽¹⁾.

Etude anatomique =

L'échantillon que nous possédons⁽²⁾ comprend seulement des feuilles et des rameaux.

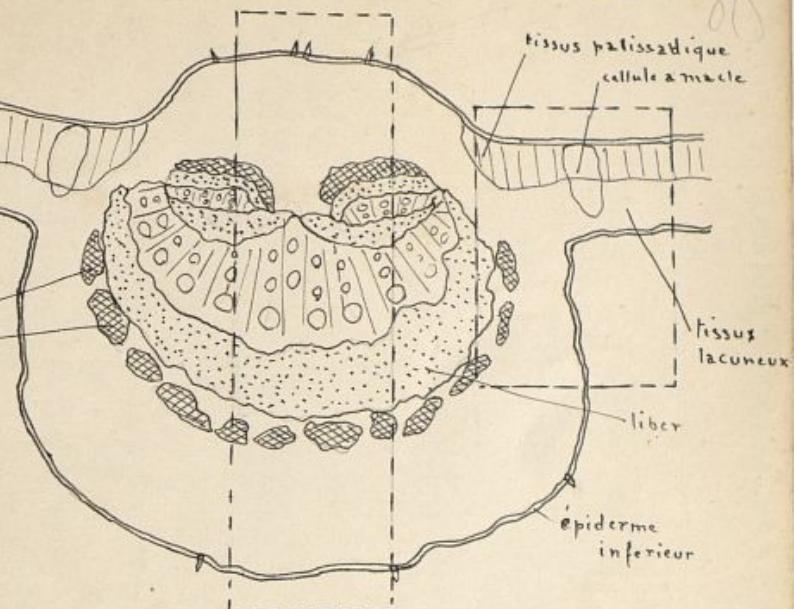
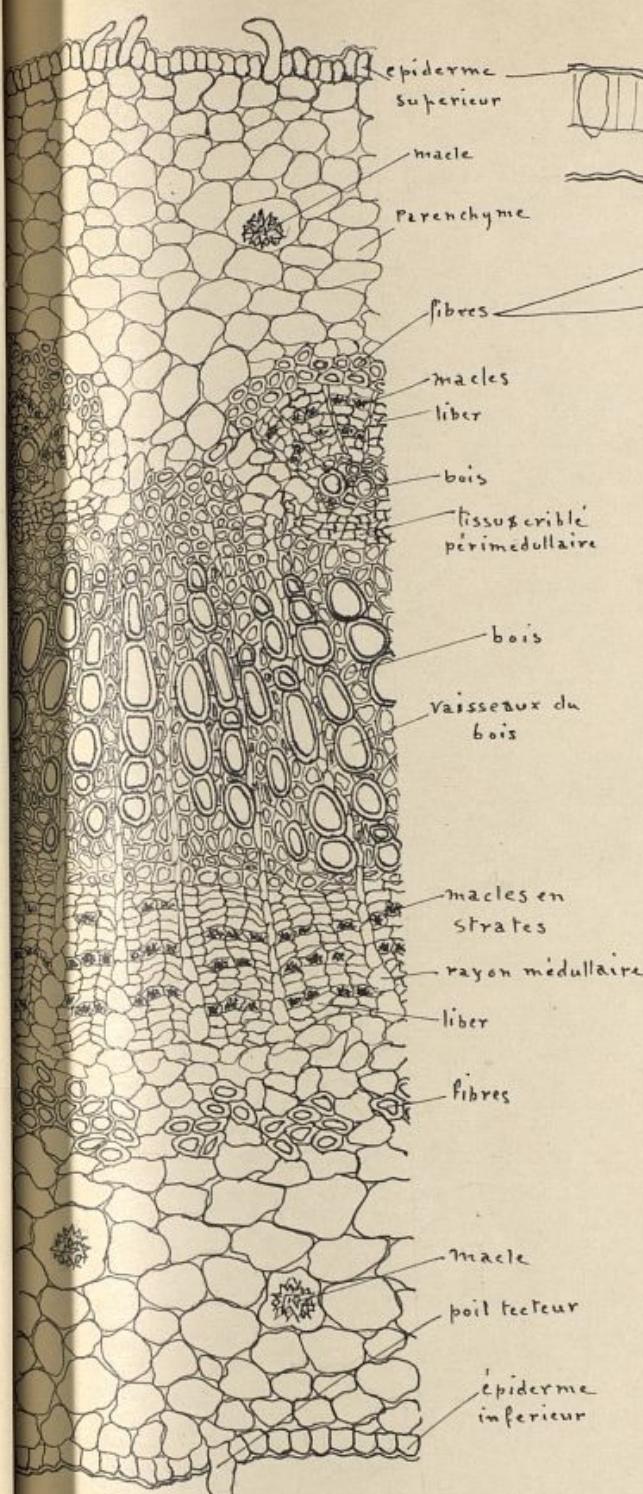
Les feuilles verdâtres sur la face supérieure, un peu plus jaunes à la face inférieure, de 3 à 5cm. de long sur 2 à 3 cm. de larges, ovales elliptiques, cunéiformes à la base, mucronées au sommet, à pétiole court 1/2cm. La nervure principale brun rosé légèrement déprimée à la face supérieure, nettement saillante au-dessous, 8 à 10 paires de nervures latérales également saillantes en dessous, jaune clair.

Sur les coupes traitées par la double coloration ^{fig. VII} on distingue un épiderme supérieur à petites cellules serrées portant des poils tecteurs unicellulaires au niveau de la nervure médiane. L'épiderme inférieur porte lui aussi des poils tecteurs unicellulaires très courts. Le parenchyme

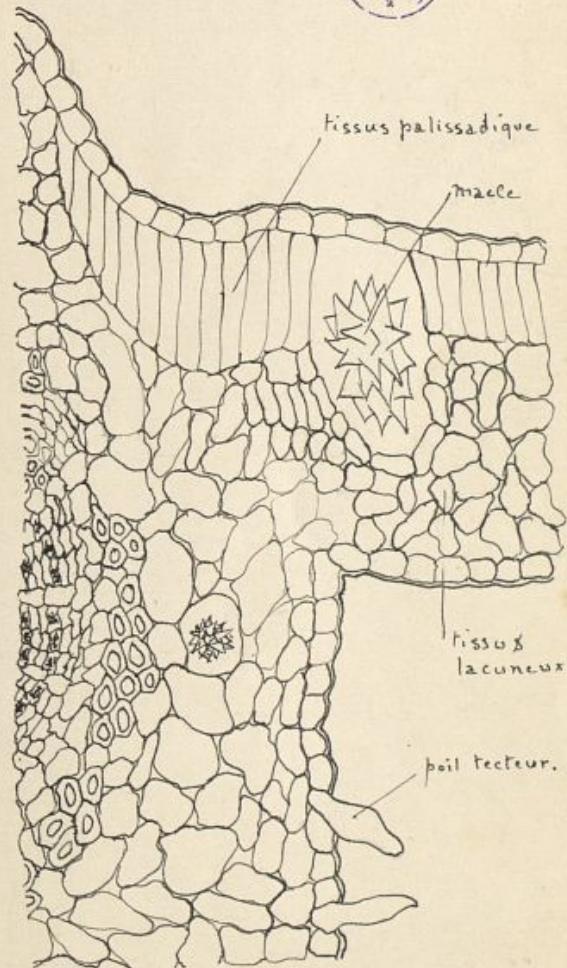
(1) A. AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire, III
p.60

(2) Mission Col. LAFFITTE 1936, n° 41 Région de Bamdouk,
cercle de Kayes.

Fig VII



Schema

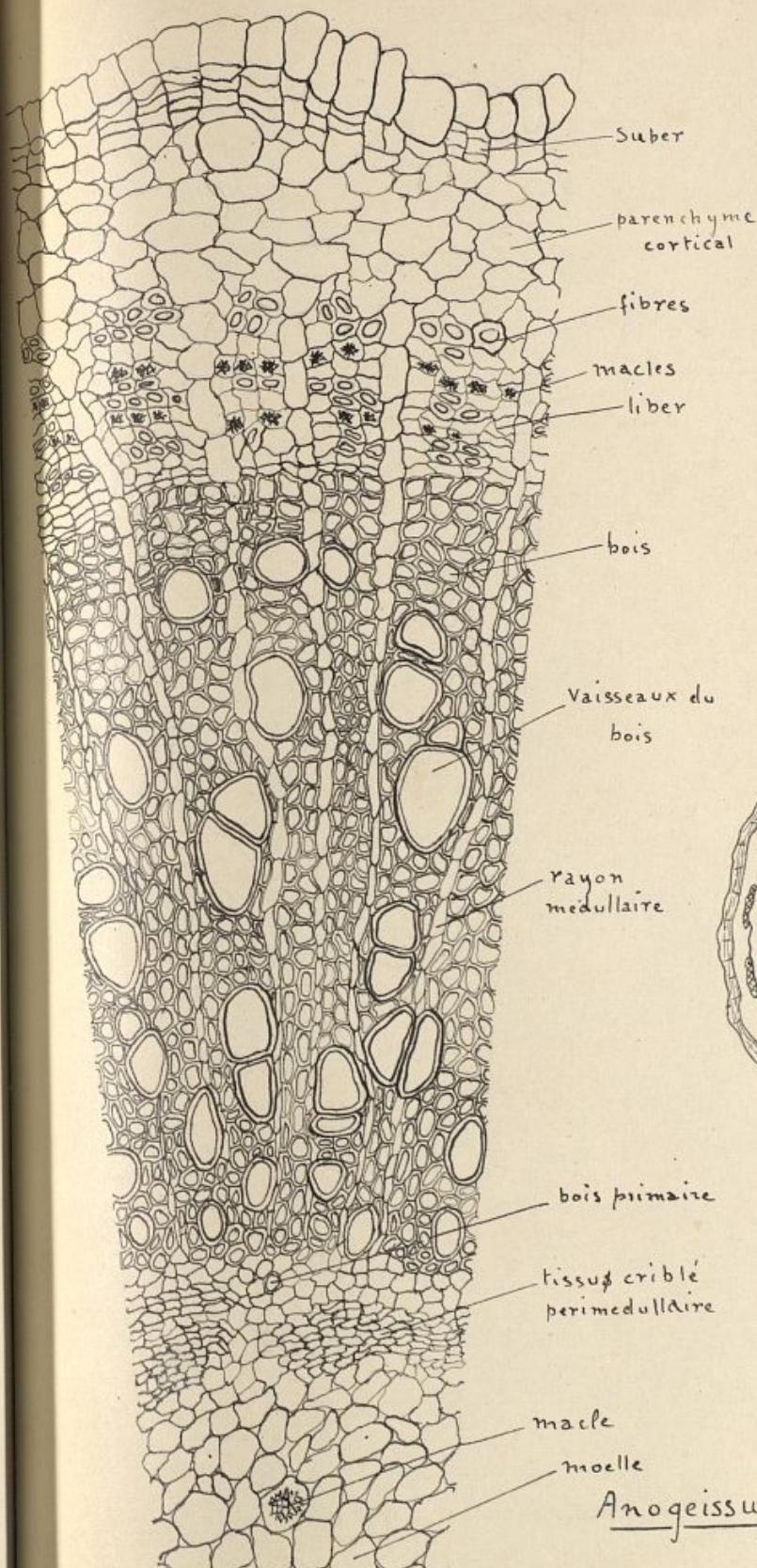


Anogeissus leiocarpa (Krekre)

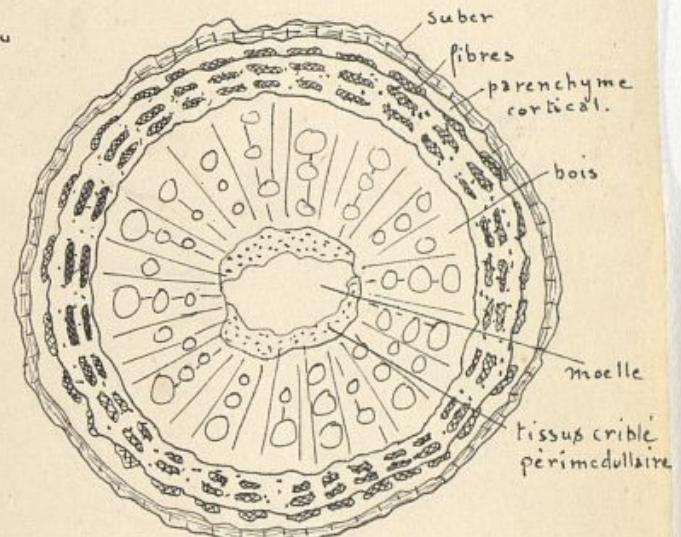
Coupe transversale de la feuille

Fig VIII

89



Coupe transversale



Schéma

Anogeissus leiocarpa (Kré Kré)Rameaux

cortical bien développé contient de grosses macles.

L'appareil conducteur comprend un arc libéro-ligneux normal surmonté de deux petits arcs à orientation inverse. Tout autour du liber, de nombreuses fibres groupées par paquets, peu colorables. Le liber est bien développé et coupé de nombreux rayons médullaires. On y trouve de nombreuses macles disposées en strates.

Le bois est formé de gros vaisseaux répartis dans un parenchyme ligneux lignifié. Au centre on trouve du tissu ciblé pérимédullaire.

Le limbe présente une structure normale: un épiderme supérieur glabre, une rangée de tissus palissadique du tissus lacuneux et un épiderme inférieur glabre également. Par endroits, on distingue de très grandes cellules contenant de grosses macles, surtout au niveau du parenchyme en palissade.

Les rameaux, de 1mm. de diamètre, minceux, dont la surface brun clair brillante s'exfolie facilement en laissant apparaître les couches sous-jacentes brun mat.

^{fig VIII}
En coupe, on distingue un suber exfolié par endroits, un parenchyme cortical étroit, des fibres péricycliques peu colorables, en paquets; le liber séparé par de nombreux rayons médullaires contient de nombreuses fibres et macles disposées en strates, alternant avec des couches de tubes criblés.

Le bois, coupé par des rayons médullaires nombreux et fins, contient de gros vaisseaux dans un parenchyme ligneux lignifié. Au centre, du tissu criblé pérимédullaire et une moelle bien développée contenant des mâcles.

Composition chimique =

Nous avons fait quelques essais sur la décoction aqueuse de la plante. C'est un liquide jaune, qui se colore en vert par le perchlorure de fer - dont la teinte jaune s'accentue par la soude, mais qui se décolore si on ajoute de l'acide chlorhydrique.

Par hydrogénéation par le zinc de la solution chlorhydrique, on obtient à chaud une coloration rose qui se rassemble dans l'alcool amylique, ce qui met en évidence la présence d'une flavone.

Nous avons essayé de teindre la laine ou le coton mordancés au préalable au tanin ou à l'acétate d'alumine. On obtient des teintes jaunes qui deviennent plus foncées par passage dans un bain alcalin et même par simple exposition à l'air.

Usages =

D'après le Colonel LAFFITTE, il sert aux indigènes pour teindre les étoffes en kaki. Les pagne sont d'abord teints en jaune et portés ainsi quelque temps. Quand ils sont usagés et sales on leur donne une teinte cachou agréable, au moyen du Kré; soit par immersion dans une décoction de feuilles, soit avec un bain alcalin obtenu à partir des cendres (I)

(I) Miss. Col. LAFFITTE, 1936.

Il fait avec cette solution des essais de teinture sur la laine et le coton soit en bain acide, soit en bain neutre, soit avec un mordant soit sans mordant.

En opérant sans mordant, le colorant est éliminé au rinçage.

Au contraire les teintures obtenues après mordançage sont stables au rinçage et au savonnage. Les mordants employés sont soit les sels de cuivre ou de fer, soit le bichromate acide.

Usages=

Le bois très dur sert à faire des ponts, des pilotis mais il est difficile à travailler.

Les écorces sont employées pour le tannage des peaux. On emploie surtout les écorces épaisses des vieux arbres. Les cuirs ainsi traités sont rouge sombre, mais de bonne qualité. On les emploie surtout pour les chaussures.

On utilise aussi l'écorce pour teindre les filets de pêche et les vêtements en brun noir.

Les planchers sont teints en rouge sombre avec la poudre de l'écorce mélangée de cendres.

Au point de vue médicinal il est employé comme astringent contre la diarrhée, surtout chez les enfants, contre la dysenterie et les hémorragies.

Au Cameroun on utilise contre la lèpre la poudre de l'écorce en application sur la peau scarifiée.

GAMOPETALES

R H I Z O P H O R A C E E S

Rhizophora racemosa G.F.W.Meyer.

<u>Noms vernaculaires</u> =	Sana ou Sanar (Ouolof)
	Kinsi (Sousou)
	Abin (Fanti)
	Mangli (Diola)

Caractères =

C'est le paletuvier rouge ou manglier, arbuste qui prend de grandes proportions en Casamance⁽¹⁾.

Le bois varie du brun rouge au jaune rougeâtre ou saumon avec parfois de fines veines, rouges.⁽²⁾

Composition chimique =

L'écorce exsude un suc rougeâtre qui séché au soleil a des propriétés analogues au Kino.

Elle contient 30% de tanin.

HEIM DE BALSAC⁽³⁾ a étudié les Rhizophora au point de vue de leur valeur tinctoriale.

Il a extrait la matière colorante par 5 épuisements successifs puis concentration de la solution obtenue.

(1) A. SEBIRE - Les plantes utiles du Sénégal, 1899, p.245

(2) J.M. DALZIEL - The useful plants of W.Trop.Afr. 1937, p.85

(3) F. HEIM DE BALSAC - Valeur comme mat.tinct.d'écorces de paletuviers - Bull. Ag. Gén. Col. 1929, n° 246, p.749

A S C L E P I A D A C E E S

Cryptolepis Sanguinolenta - Schlechter

Noms vernaculaires = Nombon (Dioulé)

Foufène (Diola)

Bougnasse "

Koudian "

Delboï (Bambara)

Caractères = L'expéditeur⁽¹⁾ la désigne comme une plante sarmenteuse à latex jaune commune dans les savanes.

D'après DALZIEL⁽²⁾ c'est une plante à allure de liane, dont la sève fraîche est rouge-orangé résineuse et rougit en séchant. Les racines coupées présentent une surface jaune brillante et contiennent un latex jaune⁽³⁾.

Etude botanique et anatomique de la plante = L'échantillon qui nous a été expédié comporte des fragments de racines, des tiges volubiles portant des rameaux et de longues vrilles, de feuilles et des fruits. fig IX

Les racines se présentent sous forme de

(1) Mission du Pharmacien Colonel LAFFITTE - 1937

(2) J.M.DALZIEL - The Useful Ph. of West Trop.Af. 1937 p.387

(3) J.HUTCHINSON et J.M.DALZIEL Flora of W.Trop.Af. 1927-II p.53 fig.195

*Cryptolepis sanguinolenta (Nomborn)*tige, vrilles, feuilles, fruits et graineÉCOLE DE PHARMACIE
PARISFig IX

fragments de 10 à 15cm. de long sur 1cm. de diamètre. On y distingue une écorce à surface irrégulière, rugueuse, brun fauve avec des portions blanchâtres exfoliées par endroits; elle est striée longitudinalement. En section transversale elle est circulaire, de 10 à 12mm. de diamètre; on distingue une écorce brun jaunâtre régulière de 2mm. d'épaisseur et un cylindre central jaune clair. La saveur est amère.

Les tiges, volubiles, de 4 à 5mm. de diamètre, brun plus ou moins clair, finement striées longitudinalement, et marquées de lenticelles saillantes brun clair; la section n'est pas cylindrique, mais présente des sortes de côtes parcourant la tige suivant une spirale; l'enroulement se fait de gauche à droite; les vrilles opposées sont insérées à l'aisselle des feuilles; elles sont également enroulées de gauche à droite. Semblables aux tiges mais de diamètre un peu plus faible, elles sont très longues et portent des feuilles comme de véritables rameaux.

Les feuilles sont simples, opposées, entières de 3 à 4cm. de longueur sur 1 1/2 de largeur, gris verdâtre à la face supérieure, un peu plus jaune à la face inférieure, minces, cassantes, ovales, symétriques à la base, légèrement apiculées au sommet.

La nervure principale y dessine à la face supérieure un sillon rectiligne grisâtre peu profond; elle est jaune et saillante à la face inférieure. Les

nervures secondaires sont au nombre de 6 paires en général; le pétiole long de 5 à 6mm. est brun jaunâtre.

Les fruits sont des follicules insérés par 2, de 12 à 15cm. de long sur 6 à 8mm. de diamètre, à section arrondie, finement striés dans la longueur, brun noirâtres tachetés de brun clair. L'extrémité inférieure est effilée.

Ils renferment de nombreuses graines brun foncé, légèrement aplatis, de 1cm. de long sur 2 à 3mm. de large, parcourues longitudinalement sur l'une des faces par une crête saillante. Elles portent une aigrette de poils blancs soyeux de 4cm. de long sans hampe.

Etude anatomique = Nous avons pratiqué des coupes dans la racine, les tiges et les feuilles.

Dans la coupe de la racine, ^{fig X} on distingue un suber exfolié par endroits, à 8 à 10 rangées de cellules, un phelloderme peu épais de 3 ou 4 rangs de cellules, un parenchyme cortical bien développé, à cellules arrondies laissant entre elles des méats. Le liber est bien développé avec des laticifères et quelques fibres péricycliques et libériennes isolées. Le bois comprend un parenchyme ligneux et de très gros vaisseaux. La matière colorante jaune se trouve répartie dans de très nombreuses cellules du parenchyme cortical et du liber ainsi que dans les rayons médullaires.

Une coupe des tiges ^{fig XI} montre un suber très épais comportant par endroits ^{jusqu'à} 12 rangs de cellules, un phelloderme

Fig X

96

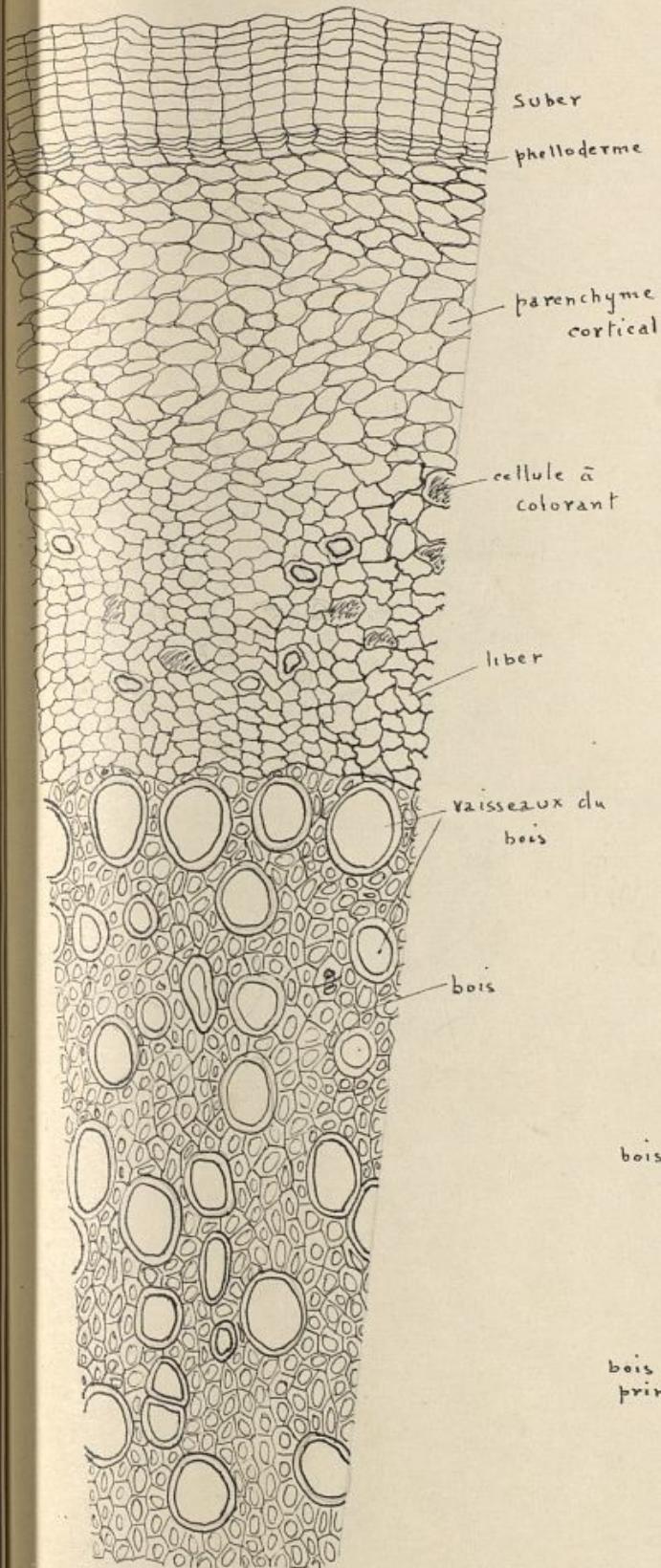
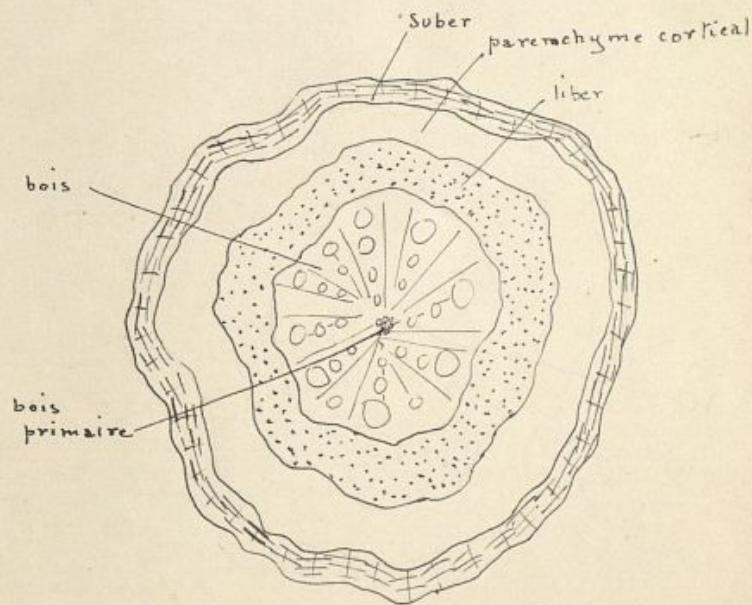
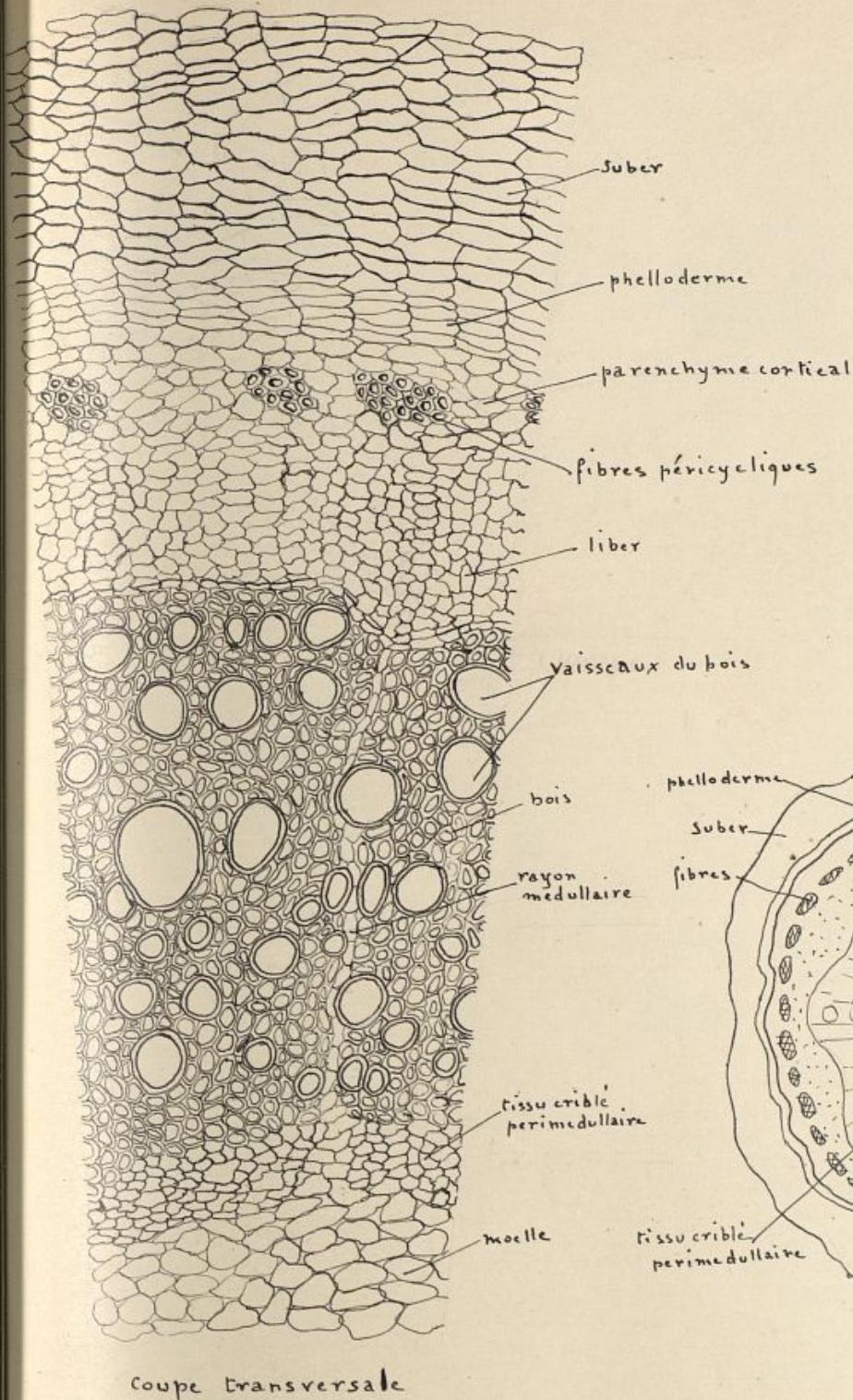
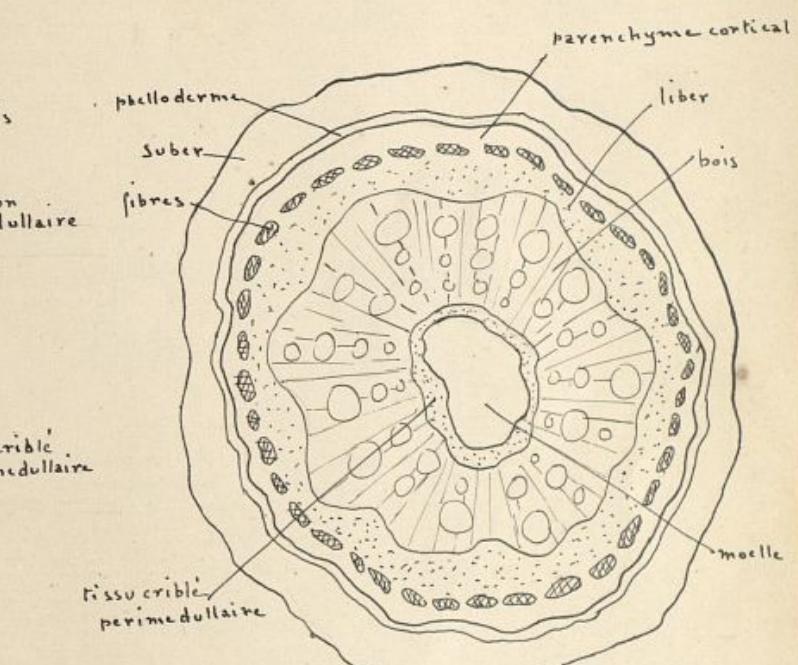
Coupe transversaleCryptolepis sanguinolentaRacineSchéma

Fig XI

92



Coupe transversale



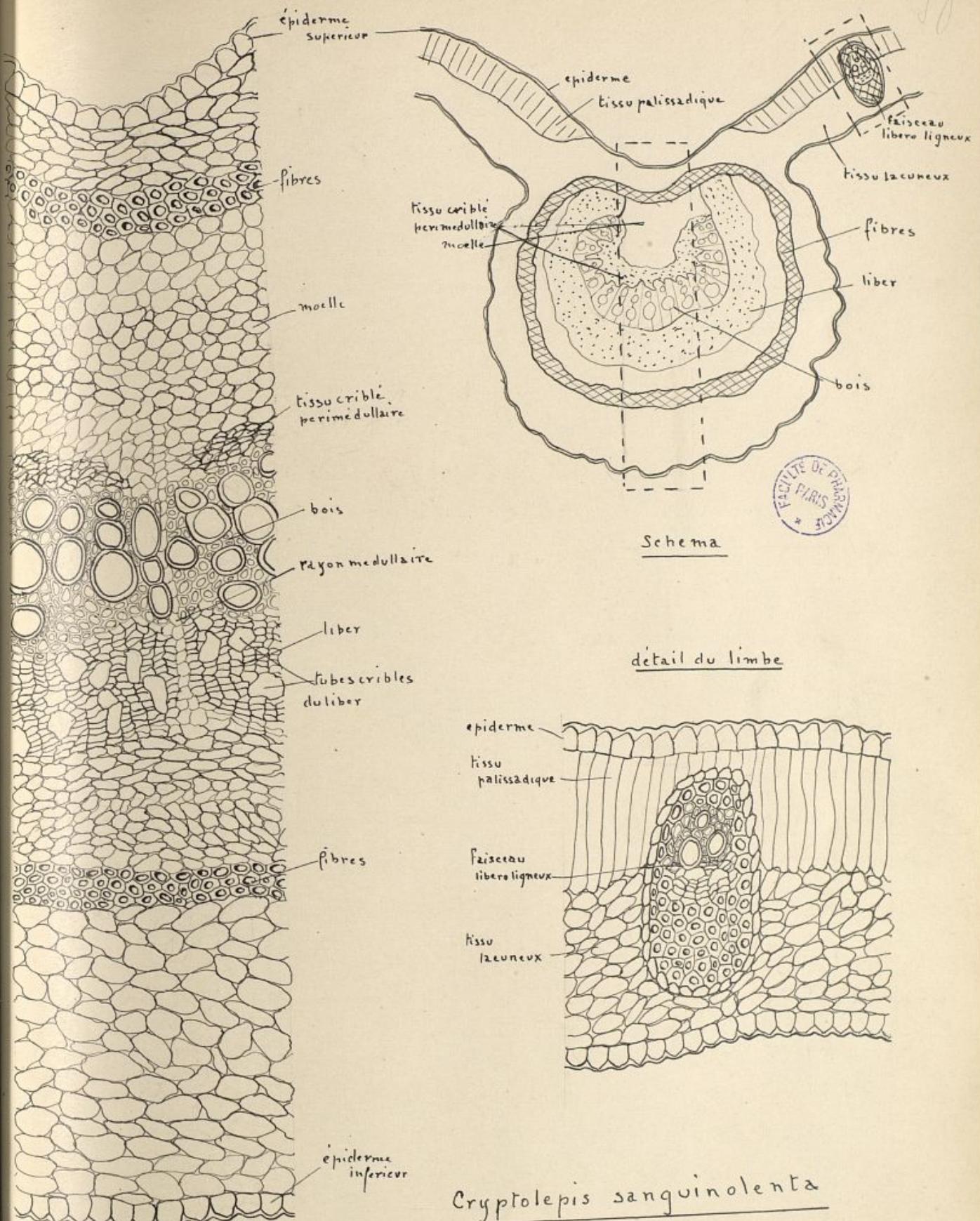
Schéma

Cryptolepis sanguinolenta (Nombon)

Rameaux

Fig XII

98

*Cryptolepis sanguinolenta*la feuille

peu important, un parenchyme cortical peu développé et immédiatement au-dessous des fibres péricycliques groupées par paquets de 8 à 16. Le liber est bien développé avec des laticifères et des rayons médullaires bien visibles, le bois comporte un parenchyme ligneux et de très gros vaisseaux. Au centre du tissus crible périmédullaire et une moelle centrale à grosses cellules.

Le principe colorant est réparti dans le liber, les rayons médullaires et ~~dans~~ le parenchyme cortical.

Une coupe de la feuille est faite à la base au niveau de la nervure principale. Cette dernière est fortement en relief à la partie inférieure - la face supérieure étant légèrement déprimée à son niveau. On distingue un épiderme pourvu de poils à cuticule épaisse, un parenchyme peu abondant. L'arc libéroligneux fortement creusé en gouttière est complètement entouré d'une bande continue de fibres; liber avec laticifères, bois à très gros vaisseaux, tissus crible périmédullaire.

Le limbe porte à la face supérieure un épiderme à cuticule épaisse. Au-dessous une seule rangée de tissus palissadique à cellules très allongées. Tissus lacuneux assez serré à 7 à 8 rangs de cellules et un épiderme inférieur.

Composition chimique=

Elle a été étudiée par CLINQUART^(I) qui a trouvé

(I) Ed. CLINQUART Bull. Acad. Roy. Méd. Belgique 1929, sér 5 Q

p. 627

dans les racines un alcaloïde dont la base est violette et le chlorhydrate jaune.

Il désigne cette plante comme étant le Cryptolepis (= *C. Sanguinolenta*) triangularis, plante à racine jaunâtre, de saveur amère qui et rougit à l'air sous l'influence des alcalis.

La cryptolépine = L'alcaloïde, la cryptolépine, a été extrait de la façon suivante: La poudre traitée à froid par l'eau chlorhydrique donne une liqueur jaune qui, filtrée et alcalinisée par la soude, laisse déposer un volumineux précipité rouge. Ce précipité, lavé, séché, est redissout dans l'alcool à 97° bouillant.

Par filtration à chaud, l'auteur a obtenu un liquide violet intense qui, par évaporation, donne la base sous forme de petits cristaux violets. Ces cristaux sont insolubles dans l'eau, solubles dans le chloroforme en lui communiquant une coloration violette intense, semblable à celle de l'iode dissout dans le même solvant. Cette solution alcaloïdique traitée par l'eau chlorhydrique donne un chlorhydrate jaune qui s'accumule dans la solution aqueuse et cristallise par refroidissement en aiguilles jaunes feutrées.

La base est presque insoluble dans l'éther, soluble dans le chloroforme et l'alcool bouillant, peu soluble dans le benzène.

Le produit violet traité par les acides donne des sels jaunes bien cristallisés.

Son point de fusion est 160°; il précipite par les réactifs des alcaloïdes.

Après dosage des constituants, CLINQUART lui attribue la formule $C^{14} H^{17} N^2 O^4$, dans laquelle un des N est sous forme de NH^2 . En effet, par chauffage avec la chaux il se dégage de l'ammoniac et il se forme un sublimé d'un produit blanc, en paillettes, plus simple, contenant un seul atome d'Azote et de poids moléculaire 149.

L'étude de la cryptolépine a été reprise deux ans plus tard par DELVAUX(I): l'extraction est faite de façon analogue et la cristallisation de la base obtenue par dissolution dans l'alcool à 85° chaud et refroidissement.

Propriétés: Point de fusion 193-194°, après contraction vers 139°.

Base soluble dans l'alcool, surtout à chaud, très peu soluble dans l'eau.

La coloration varie avec l'ionisation de la base; jaune en milieu neutre ou légèrement alcalin, elle vire au violet si on ajoute de la soude, par rapport d'ions (OH^-)

Le chlorhydrate est soluble dans l'eau, un peu soluble dans l'alcool où il cristallise en aiguilles jaune d'or.

La solution aqueuse est neutre au tournesol (sel non hydrolysé); la base est relativement forte; seuls la soude et le carbonate de soude la précipitent intégralement.

(I) J DELVAUX Journ. Pharm. Belgique 1931, 13, p.955

Il s'agit d'une amine tertiaire, car elle réagit avec $\text{Fe}(\text{CN})_6 \text{K}_4$, en donnant un précipité; elle ne réagit pas avec l'acide nitreux et ne donne pas la réaction à l'isonitrile.

Elle réagit avec le sulfate de diméthyle en donnant de nouvelles matières colorantes sans doute formées d'amines quaternaires solubles dans l'eau et donnant avec la soude un produit vert. Ce produit dissous dans l'alcool ne donne pas de cristaux mais se résinifie en une masse brune qui donne une coloration rouge sang par l'acide chlo**thydrique** dilué et précipite en brun par l'ammoniaque. Cette nouvelle matière extraite par le chlo**roform**e lui communique une fluorescence brune.

L'analyse élémentaire a fait attribuer à la Cryptolépine la formule $\text{C}_{17} \text{H}_{20} \text{N}_2 \text{O} - 2 \text{OH}^2$.

Quelques essais ont ensuite été fait sur cette base.

Indice de saponification nul.

Par l'essai de ZEISEL: pas de groupements OCH_3 ni OC_2H_5 .

Réduction par le zinc en poudre: à la distillation il passe une huile à odeur de scatol prenant une fluorescence bleue dans l'alcool. On ne trouve cependant ni indol, ni scatol, ni pyridène.

Action de la chaux: par chauffage avec la chaux dans un tube, on obtient un sublimé blanc un peu bleu, fondant

à 242°-243° en brunissant.

À la partie supérieure du tube se dépose un sublimé jaune qui serait un isomère du précédent, le blanc jaunissant à l'air et à la chaleur.

Le nouveau produit plus simple (PM:204) basique lui aussi, aurait pour formule $C^{I3} H^4 N^2$ et donnerait un chlorhydrate cristallisé $C^{I3} H^4 N^2 Cl \cdot H$.

Essais personnels =

100gr. de poudre de racine imbibés par l'ammoniaque à 50% ont été placés dans un percolateur avec de l'alcool à 90° contenant 2% d'ammoniaque.

Après une macération de 48h. on procède à la lixiviation. On recueille environ 1200 cm³ de liqueur jaunâtre qui sont neutralisés par Cl H dilué.

On distille sous pression réduite jusqu'à ce que le résidu soit de 100cm³ - ce qui équivaut au poids de la drogue initiale - On filtre à chaud. Il se forme un abondant précipité de chlorhydrate d'ammoniaque qu'on sépare. Les liqueurs surnageantes seront alcalinisées par la soude et extraites par le chloroforme. Ce dernier se colore en rouge violâtre intense. On le dessèche sur sulfate de sodium anhydre, ce qui a pour effet de le décolorer: il devient alors jaune brunâtre, la coloration étant due à l'ionisation de la base. Après filtration et évaporation, on obtient un résidu jaune brun.

Ce résidu basique dissous dans l'acide chlorhydrique dilué donne une liqueur jaune. L'ammoniaque ne change pas sa coloration mais la soude la fait virer au violet.

On a donc affaire à une base relativement forte, non déplacée par l'ammoniaque.

La solution de chlorhydrate précipite par les réactifs des alcaloïdes. Avec le réactif de MAYER et celui de DRAGENDORFF, on obtient des précipités abondants; précipité plus faible dans le cas de l'acide silicotungstique.

Nous avons obtenu également un abondant précipité jaune de picrate en ^{minutages} fins cristaux visibles au microscope, et un iodhydrate jaune orangé.

Avec le réactif de FROEDHE on obtient une coloration vert émeraude.

Par $\text{SO}_4^{2-} \text{H}^2 + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \text{K}^2$ des stries violettes; puis la teinte vire au vert après un quart d'heure.

La solution de chlorhydrate, après hydrogénéation par le zinc, est alcalinisée par la soude en présence de chloroforme. Ce dernier ne se colore plus en violet.

La base traitée par le chloroforme et la potasse alcoolique ne donne pas d'odeur de carbylamine.

La réaction à l'isonitrile est négative: pas de fonctionamine primaire.

Le chlorhydrate traité par l'iodure de potassium ne met pas d'iode en liberté. Ce n'est donc pas une quinone.

Ayant à notre disposition une quantité très limitée de Cryptolepis; nous n'avons pu poursuivre plus loin notre étude.

Les propriétés tinctoriales de la plante sont dues à son principe amer azoté.

Nous avons fait des essais de teinture avec une décoction aqueuse de la poudre. La laine et le coton ayant été mordancés au préalable par une solution de tanin ont pris dans le bain une couleur brun jaune stable assez foncée.

Usages =

La racine est vendue sur les marchés, au Nigéria, en morceaux cylindriques parfois fendus en deux. On l'utilise avec le fruit de Tamarin pour teindre les cuirs en jaune rougeâtre, sans adjuvants. (1)(2)

Les indigènes de la Casamance l'emploient contre la fatigue et la courbature.

La Cryptolépine a été étudiée du point de vue pharmacodynamique par R.HAMET⁽³⁾.

Relativement peu toxique pour le cobaye elle possède un pouvoir hypothermisant très marqué et provoque chez cet animal un engourdissement. Elle diminue les effets hypertenseurs de l'adrénaline et réduit son action vasoconstrictrice rénale.

(1) J.M.DALZIEL The usef. Plants of W.Trop.Af. p.387

(2) A.CHEVALIER Rev.Bot.Appl. 1926 p.719

(3) R.HAMET C.R.Soc.Biol. 27 Nov. 1937, I26, N°31, p.768

R U B I A C E E S

Les Sarcocephalus - Plusieurs espèces de Sarcocephalus ont été étudiées et décrites sous des noms vernaculaires variés: Badi- Balinga - Doundaké - Badi Ô - Sibo ou Sipo. Ces noms correspondent à plusieurs espèces, dont les principales sont le Sarcocephalus esculentus (Afz.) Sarcocephalus Diderrichii (De Wild) et Sarcocephalus Pobeguini (Hua).

Nous avons essayé d'identifier les échantillons que nous possédons en nous basant sur les caractères décrits dans la Flore forestière de la Côte d'Ivoire de M.A.AUBREVILLE sur ceux d'une mise au point publiée par M.F.PELLEGRIN⁽¹⁾, d'un article de M.CHEVALIER⁽²⁾, enfin par une comparaison systématique de nos échantillons aux échantillons types de l'herbier du Muséum que M.PELLEGRIN, nous l'en remercions bien vivement, a eu la grande amabilité de nous communiquer.

Nous étudierons ainsi successivement trois espèces de Sarcocephalus.

(1) F.PELLEGRIN Les bois d'or de l'Af. Occ. Bull.Soc.Bot.1932 p.221.

(2) A Chevalier Notes sur quelques Sarcocephalus africains R.B.A.1938 18 n°179 p.179.

N Laffitte A photos de Sarcocephalus fibrifuges " " p.184

Sarcocephalus esculentus (Afz.)

Noms vernaculaires = Badi ou Baro (Bambara)

Nandôk (Ouolof)

D^{oum}da^{ke} (Sousou)

Batâ Ô (Mandingue)

Uburn ou Uberu (Nigéria)

Caractères =

Ce Sarcocephalus, assez anciennement connu, est décrit suivant les auteurs comme un arbre ou arbuste⁽¹⁾ comme un arbrisseau⁽²⁾, comme un arbre sarmenteux des savanes et des endroits secs et rocheux⁽³⁾, et même comme une liane très commune dans les terrains argileux⁽⁴⁾.

D'après DALZIEL, en terrain inondé il peut devenir assez grand pour être confondu avec le Sarcocephalus Diderichii (De Wild.).

D'après A. AUBREVILLE il est largement représenté du Sine Saloum au Sénégal à l'Ouganda et à l'Angola. Il est remarquable par ses rameaux longs, flexueux, et ses fleurs en grosses boules blanches ou rouges. Les fruits sont de grosses masses globuleuses charnues, rouges, atteignant 8cm. de diamètre, à peau coriace marquée d'alvéoles creusées peu

(1) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of West Tropical Africa 1928, p. 4II

(2) BOCHEFONTAINE, FERIS et MARCUS - C.R. Acad. Sc. 1883 p. 297

p. 27I

(3) A. AUBREVILLE Flore forestière de la Côte d'Ivoirep. 224

(4) A. SEBIRE Plantes utiles du Sénégal Paris 1899 p. 176

Sarcocephalus esculentus

Rameau avec feuilles et stipules et fruit
(avant maturité)

105

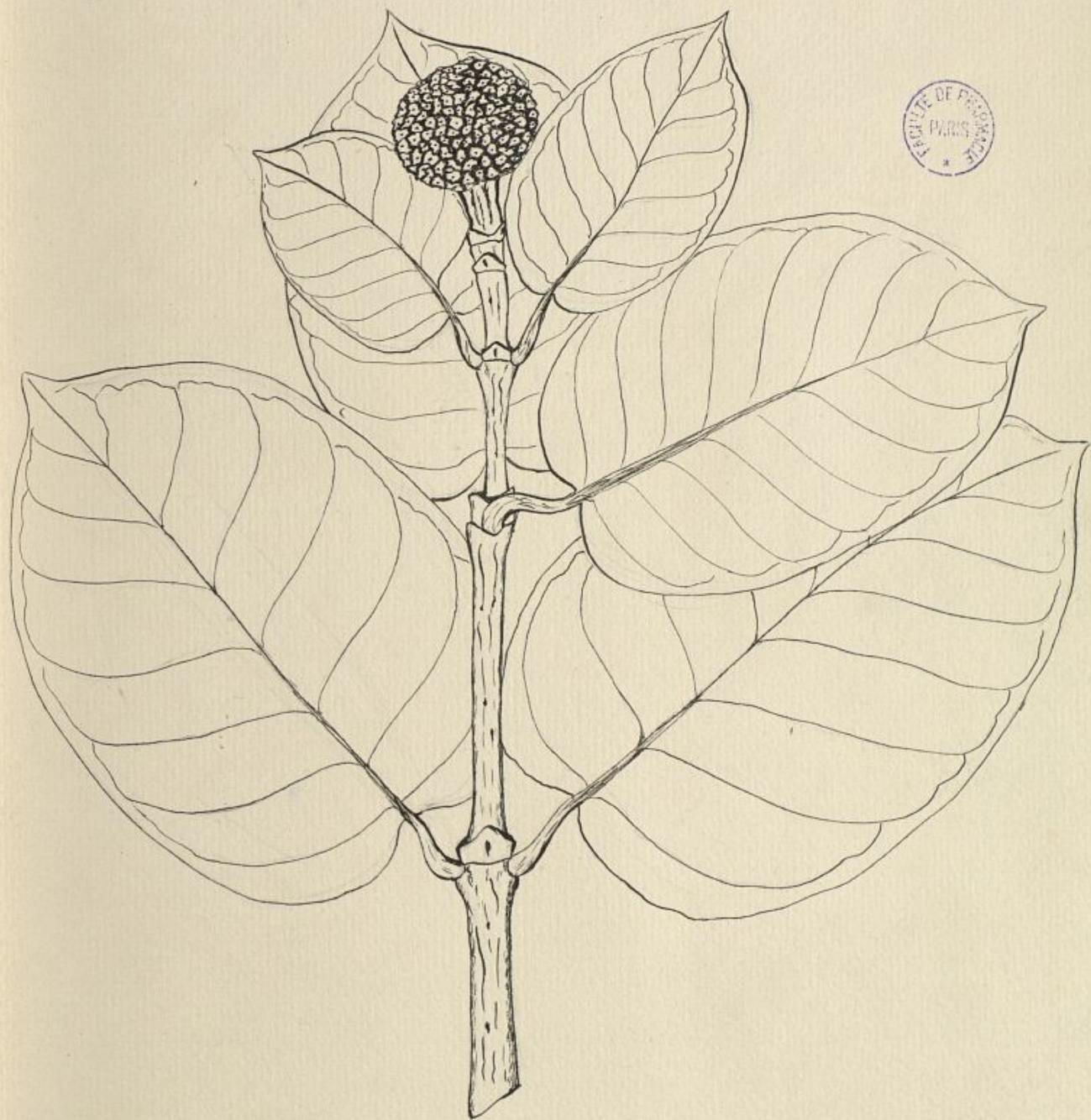


Fig XIII.

profondément.

Les inflorescences sont des capitules denses, de petites fleurs formant des boules terminales solitaires.

Les calices et les ovaires sont soudés entre eux.

Les lobes du calice sont des sortes de petites pointes dures prolongées par des appendices filiformes à la base, élargis au sommet, excessivement caducs.

D'après A.CHEVALIER⁽¹⁾, les feuilles sont assez polymorphes, selon que la plante vit dans les savanes ou dans les forêts. Persistantes dans les savanes littorales de la Côte d'Ivoire, elles sont caduques au Sénégal. Dans la variété amarissima, le limbe est cōriace, orbiculaire, aussi long que large, de 9 à 16cm., arrondi ou brièvement acuminé, obtus au sommet, cordé à la base, à sinus étroit glabre, mais avec des touffes de poils en-dessous, à la jonction des nervures secondaires avec la médiane². Les stipules sont petites, très largement triangulaires, mesurant environ 6mm. de long, finement pubérulentes. *Javeau tr. amie*

Selon F.HEIM, "les fruits sont mangeables et même d'un goût assez agréable"⁽²⁾.

Etude botanique et anatomique =

Un premier échantillon provenant du Musée de Matière Médicale (N° 3000-AOF-1927) comporte des fragments nommée Doundake

(1) A.CHEVALIER. R.B.A. 1938, I8, n° 199, p. 179

(2) F.HEIM - Bois de Sibo - Bull. Ag. Gén. Col. 1923, p. 1232

d'écorces, des rameaux et des feuilles.

Les écorces se présentent en fragments de longueur variable et de 4 à 5mm. d'épaisseur. La face externe brun jaunâtre, est recouverte de plaques de suber gris blanchâtre brillant. Par endroits, le suber exfolié laisse apparaître les couches sous-jacentes jaune fauve feutrées. La face interne est jaune, fibreuse, l'odeur nulle, la saveur amère.

Les rameaux; fragments très droits de 1cm. à 1cm/2 de diamètre, brun chamois plus ou moins clair, marqués de lenticelles saillantes plus foncées. Ils portent des feuilles opposées avec des stipules intermédiaires entre les feuilles. Privés de leur écorce, ils montrent une surface lisse, jaune acajou, au centre une moelle volumineuse remplacée parfois par une lacune.

Les feuilles simples, opposées, entières, de dimensions variant de 10 à 25cm. de long sur 6 à 15cm de large. Elles sont épaisses, coriaces, cassantes, variant du gris vert argenté au vert brunâtre foncé à la face supérieure, brun verdâtre plus clair au-dessous. Elles sont elliptiques, brièvement acuminées au sommet, arrondies à la base, les plus grandes parfois même légèrement cordées.

Le pétiole est brun foncé, court et trapu, de 1cm/2 de long pour les feuilles moyennes, creusé en gouttière à la face supérieure.

La nervure principale; jaune clair, est légèrement

en creux à la face supérieure, fortement saillante en-dessous. A la loupe, on voit des touffes de poils sur les nervures surtout au niveau des ramifications, seulement sur la face inférieure. La saveur est faiblement amère.

Au point d'insertion des feuilles sur les rameaux légèrement aplatis à cet endroit, se trouvent deux stipules petites, 5mm. de long couvrant la tige d'une mince lame triangulaire dont la ligne d'insertion rejoint le pétiole de deux feuilles.

Anatomie =

Nous avons pratiqué des coupes de la feuille au niveau de la nervure médiane, dans la région voisine du pétiole. ^{fig XIV} La section est hémicirculaire à la face inférieure, la face supérieure étant légèrement déprimée au niveau de la nervure.

L'épiderme supérieur porte de petits poils tecteurs unicellulaires, courts, sur la nervure et sur le limbe.

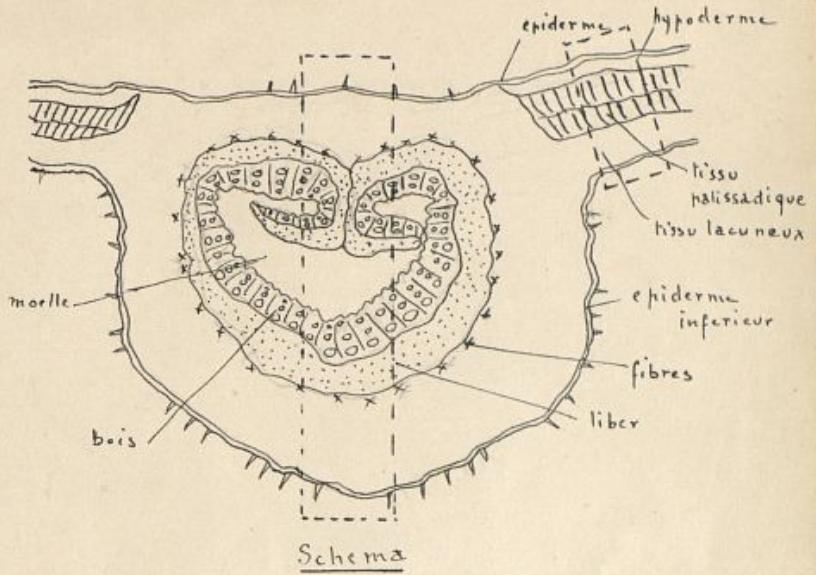
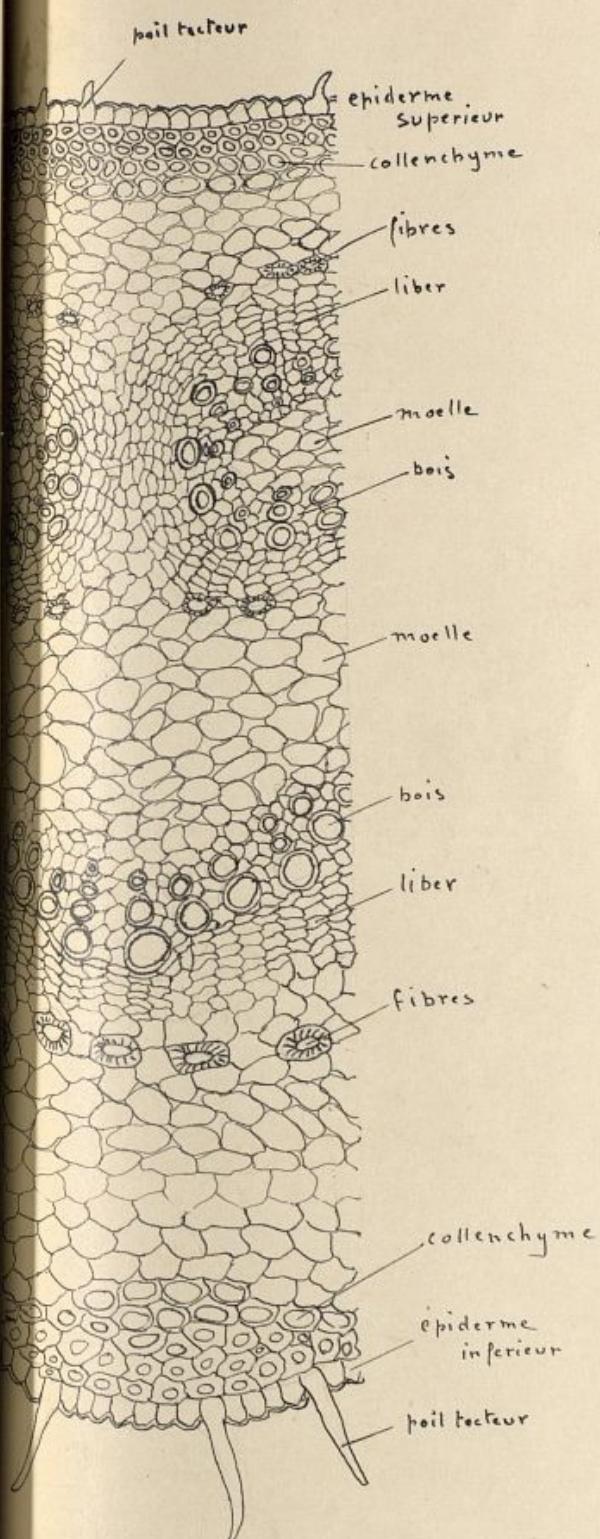
L'épiderme inférieur porte de très nombreux poils tecteurs unicellulaires très longs, répartis sur toute la surface de la nervure, particulièrement longs dans la région voisine du limbe.

Le parenchyme cortical est collenchymateux dans la région sous-épidermique, à parois minces dans la région profonde.

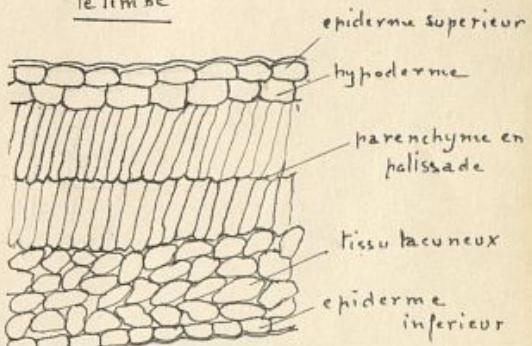
L'appareil conducteur comporte un arc libéro-ligneux

Fig XIV

104



le limbe

Sarcocapnos esculentus (Doundaké)la feuille

à orientation normale, convexe, creusé en gouttière, et au-dessus deux arcs presque circulaires qui se sont soudés en leur point de jonction sur la ligne médiane formant ainsi deux bandes adossées l'une à l'autre, le bois étant au centre et le liber vers l'extérieur.

Tout autour du liber, on distingue de grosses fibres péricycliques isolées.

Le limbe a la structure typique, asymétrique, avec un épiderme supérieur velu, un hypoderme, deux rangées de tissus palissadique, un parenchyme lacuneux assez serré, et un épiderme inférieur velu également.

nomme Baro fig XIII
Un deuxième échantillon/provenant de l'herbier LEBLOND-COULIBALY porte des feuilles plus petites 6 à 8cm sur 10 à 12cm. plus vertes, arrondies à la base, de saveur légèrement amère. L'aspect histologique est analogue, toutefois on trouve des poils épidermiques seulement au niveau de la nervure médiane et d'autre part les deux arcs libéro-ligneux, presque circulaires, restent séparés.

Composition chimique =

La plante a été étudiée au point de vue chimique successivement par divers auteurs.

A.CORRE⁽¹⁾, puis BOCHEFONTAINE, FERIS et MARCUS⁽²⁾ ont signalé, puis extrait un alcaloïde de la Doundakine.

(1) A.CORRE - Journal de Thérapeutique, 1876, 3, p.170

(2) C.R. Acad.Sc., 1883, 97, p. 271

Ces derniers font une décoction avec l'eau acidulée par l'acide sulfurique puis précipitent par la chaux.

La purification du précipité se fait par dissolution dans l'alcool et concentration. Ils obtiennent ainsi une poudre jaunâtre formée de cristaux rhomboédriques visibles au microscope. Le produit est amer, soluble dans l'alcool, l'eau, et à réaction alcaline. Il précipite par les acides phosphotungstique et silicotungstique. Il provoque la paralysie progressive et la mort chez les batraciens.

Plus tard HECKEL et SCHLAGDENHAUFFEN⁽¹⁾ n'ont pas retrouvé cet alcaloïde cristallisé, mais seulement deux principes colorants azotés de nature résinoïde, ne donnant pas de combinaison avec les acides, solubles dans l'eau et l'alcool, et de formules respectives $C_{28}H_{19}NO_{13}$ et $C_{29}H_{16}NO_9$.

En outre: du glucose, du tanin et une matière colorante jaune, surtout dans l'écorce qui provenait de Boké (RIO Nunez)

D'après ces auteurs, la Doundakine est donc, non pas un alcaloïde, mais une matière colorante douée d'action physiologique.

Ces travaux ont été repris par BOORSMA⁽²⁾ qui a trouvé de très faibles quantités d'alcaloïde.

(1) C.R. Acad. Sc., 1885, 100, p. 69

Ann. Chimie. et Physique, 1885, 6^e Série, 6, p. 313

(2) BOORSMA Bull. Inst. Bot. Brütenzorg, 1902, 14, p. 25-26

Au point de vue pharmacodynamique, Raymond HAMET (1) a constaté que l'extrait aqueux des feuilles possède un pouvoir hypothermisant marqué pour le cobaye.

Signalons enfin que parmi les Sarcocephalus esculentus, le Colonel LAFFITTE (2) a trouvé des échantillons de deux sortes: les uns à feuilles très amères, les autres à feuilles acides non amères. Ces variétés, que rien ne distingue extérieurement, ont été rencontrées côte à côte et à un stade de développement identique.

Les échantillons ayant été communiqués à M. Aug. CHEVALIER, ce dernier les a nommés respectivement Sarcocephalus esculentus (Afz.) variété amarissima, l'autre restant le Sarcocephalus esculentus (Afz.) type

Il est possible que ces faits aient été la cause des divergences d'opinion quant à la composition chimique de cette plante.

Usages =

Les fruits sont consommés, bien qu'à forte dose, ils agissent comme émétique.

L'écorce, amère, sert à préparer une infusion jaune, tonique et fébrifuge. Son emploi contre ~~la~~ malaria lui a valu le nom de "Quinquina de Rio Nunez". Elle agit

(1) R. HAMET C.R.Soc.Biol., 6, nov. 1937, I26, p. 488

(2) Aug. CHEVALIER- R.B.A., 1938, N° 199, p. 191

comme stimulant et tonique. Elle est également employée au Nigéria comme antiseptique buccal sous forme de masticatoire⁽¹⁾.

Au Soudan, comme purgatif et sous forme de bains de vapeur provoquant une forte sudation pour apaiser la fièvre⁽²⁾.

Préconisé contre la carie dentaire sous forme d'inhalation prises la bouche ouverte.

Les femmes l'utilisent comme emménagogue⁽³⁾.

Les fruits coupés en deux, chauffés au feu sont appliqués sur les plaies du pian pour les guérir.

Il entrerait dans les poisons de flèches du Rio Negro⁽⁴⁾.

On trouve dans l'écorce, la racine et le bois une matière colorante jaune qui est quelquefois extraite et sert à teindre les cuirs⁽¹⁾.

(1) J.M. DALZIEL- The Useful Plants of West Trop. Af. 1937

p. 4II

(2) A. VERGIAT - Notes du Folklore Colonial 1937, p. 10

(3) A. SEBIRE Plantes utiles du Sénégal 1899, p. 176

(4) BOCHEFONTAINE, FERIS et MARCUS- B.R. Acad. sc. 1885, 97

p. 27I.

Sarcocephalus Diderrichii (De Wild et Th. Duz)

Noms vernaculaires = Badi O ou Co Badi (Malinké)

Balinga (Gabon)

Bonkessoif (Congo belge)

Caractères =

Le Sarcocephalus Diderrichii est un gros arbre à sève mucilagineuse, à fruit formant une boule coriace.

Le cylindre central est jaune brillant acajou: les éclats du bois jaunissent à l'air⁽¹⁾.

Selon GIBSON⁽²⁾, il est connu au Congo belge sous le nom de "bois gris jaunâtre" et d'"acajou jaune" du Congo. Il est souvent confondu avec le "West Indian Box". Le bois fraîchement coupé est jaune pâle, fonce rapidement et présente des points brillants. Il constitue, avec le Sarcocephalus Pobeguini (Hua) les "Bois d'or" de la Côte d'Ivoire⁽³⁾.

Selon M.A.AUBREVILLE, c'est un très grand arbre atteignant 40m. de hauteur et 0m90 de diamètre.

Le fût droit est cylindrique presque jusqu'au sol. Il atteint jusqu'à 28m. de haut aux premières branches.

(1) J.M.DALZIEL - The Useful Plants of W.Trop.Af. 1937, p.4II

(2) GIBSON - Biochem. Journal 1906, I, 39

(3) A.AUBREVILLE- La Flore forestière de la Côte d'Ivoire p.224

et F.PELLEGRIN - Les "Bois d'or" de l'Af.Occ. Bull.Soc.Bot.

1932 p. 22I

L'écorce est écailleuse; elle se détache superficiellement en petites écailles liégeuses. Elle est épaisse et fibreuse, de tranche brun jaunâtre. Dans la forêt épaisse, on la reconnaît de loin par sa couleur jaunâtre ou orangée. Lorsque le fût est isolé en pleine lumière la coloration disparaît. La cime est sphérique, à couvert épais, formé de larges feuilles.

C'est une espèce de "rainforest", commune dans toute la Côte d'Ivoire en terrain alluvionnaire frais. Son aire de répartition va du Libéria au Congo belge.

Les feuilles sont grandes, largement elliptiques brièvement et largement acuminées au sommet qui est arrondi, cunéiformes à la base, de 13 à 20cm. de long sur 6 à 10cm. de large, glabres. De 6 à 10 paires de nervures latérales réunies par des nervilles parallèles. Pétiole de 1cm5 à 2cm5 de long. Chez les jeunes arbres, les feuilles peuvent être beaucoup plus longues et mesurer jusqu'à 35cm. x 18cm.

Les inflorescences sont des boules terminales, solitaires, brièvement pédonculées, de diamètre atteignant 3cm. Dans les échantillons typiques du Gabon et du Cameroun, les dents du calice sont finement, ^{mais} nettement pubescents; le dessin de la fleur donné par M. AUBREVILLE à la planche 330 de sa flore correspondrait ainsi d'après lui-même (p.234) plutôt au Sarcocephalus Nervosus (Hutch et Dalz.) qu'au Sarcocephalus Diderrichii (De Wild) typique.

Signalons d'autre part que M.A.CHEVALIER(I) n'admet pas l'existence du Sarcocephalus Diderrichii (De Wild) qui serait un "species incerta" et correspondrait, selon lui d'après la description de M.F.PELLEGRIN et le dessin de A.AUBREVILLE, au Sarcocephalus Trillesii (Pierre).

F.PELLEGRIN rattache au contraire le Sarcocephalus Manthoxylon (A.Chev.) au Sarcocephalus Diderrichii (De Wild).

Etude botanique et anatomique =

L'échantillon que nous possérons provient des missions du Colonel LAFFITTE (Kelya - Soudan). Il comprend des fragments de branches, des rameaux, des feuilles et des fruits. fig XV

Les branches, de diamètre variant de 2 à 10cm., se présentent sous forme de fragments plus ou moins longs; la cassure esquilleuse montre un bois jaune rosé, dur, sous une écorce brune peu épaisse (1 à 2mm). La surface externe est brune, à reflets gris par endroits. Elle est rugueuse, striée longitudinalement de larges crevasses plus claires et transversalement de très nombreuses petites fentes parallèles, le tout séparant de petits rectangles de suber de 1 à 2cm. de côté qui se détachent facilement, laissant apparaître les régions sous-jacentes brun jaune clair. La saveur est amère.

(I) A.CHEVALIER - R.B.A., 1938, I8, n° 199, p. 185

Sarcocephalus Diderrichii - 1 et 2 Rameaux avec feuilles et stipules - 3-Fruit -
- 4 Coupe du fruit - 5 en calice (x4) 115

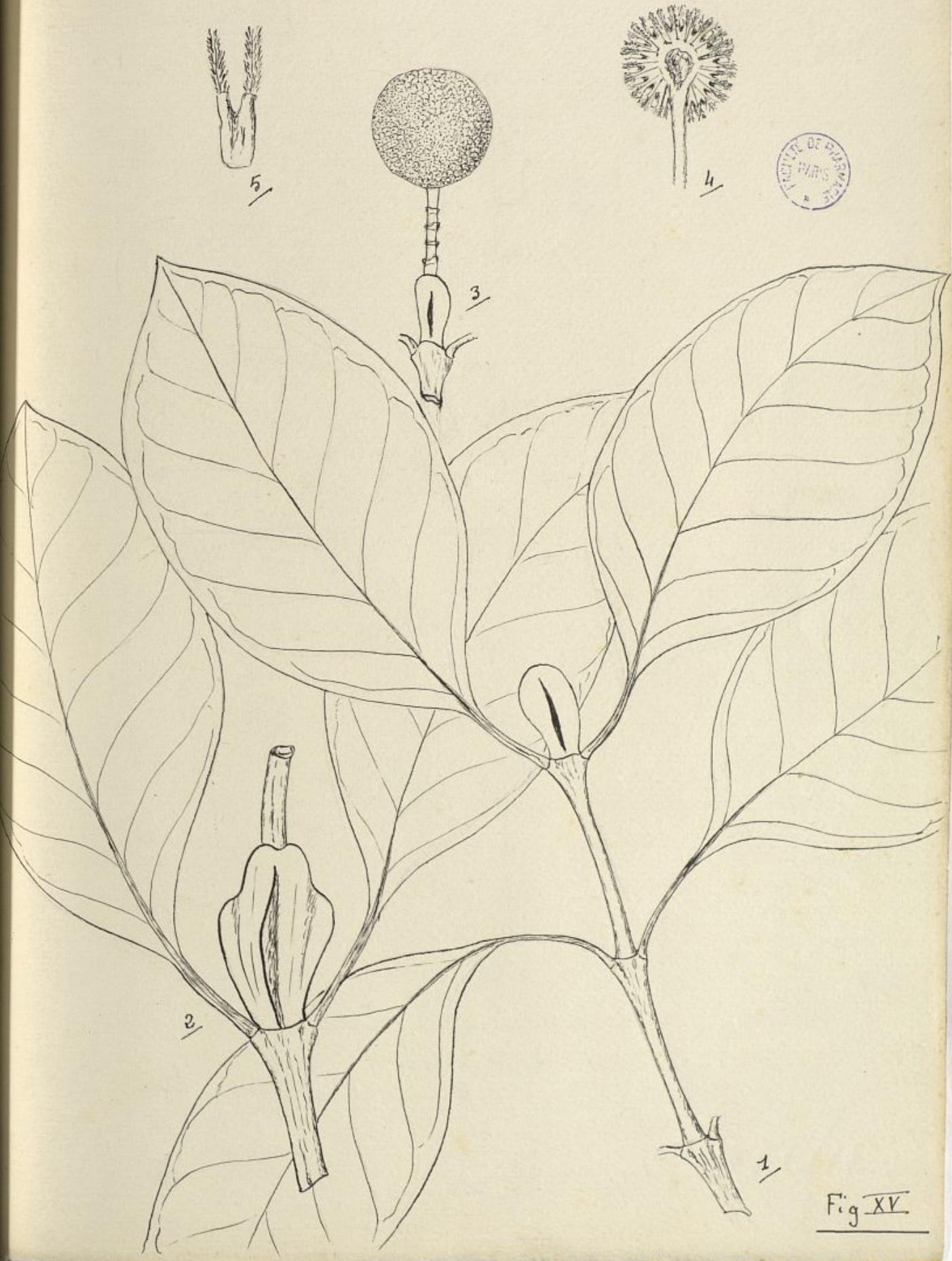


Fig XV

Les rameaux, gris fauve, portent des feuilles opposées. La surface externe est finement plissée longitudinalement de petites rides et marquée de quelques lenticelles brun fauve. A la base des feuilles, les rameaux sont aplatis latéralement et on distingue une petite cicatrice rectiligne laissée par les stipules caduques.

Les feuilles, simples, opposées, minces, cassantes, de couleur brun rouge foncé à la face supérieure, un peu plus pâle à la face inférieure, brillantes en dessus, mates en-dessous, mesurent de 13 à 20cm. de long sur 6 à 10cm. de large. Elles sont ovales elliptiques, légèrement apiculées au sommet, cunéiformes et symétriques à la base. Le pétiole brun foncé est long et fin, 2cm.5 à 3cm. pour les feuilles moyennes. Il se prolonge par une nervure principale brun fauve fortement saillante à la face inférieure sur laquelle, à la loupe, on ne distingue pas de poils. Les nervures secondaires sont au nombre de 6 à 8 paires suivant les feuilles. Dans leur portion terminale, elles se recourbent vers la nervure principale, s'écartant ainsi du bord de la feuille. On ne trouve pas de stipules à la base des feuilles, car elles sont caduques, mais seulement une cicatrice rectiligne entourant le rameau d'un anneau complet et correspondant à l'insertion des deux stipules. Toutefois à l'extrémité des rameaux les stipules sont persistantes; elles ont l'aspect d'une petite lame foliacée

arrondie au sommet, de $1cm/2$ de long, brun rougeâtre, de même couleur et de même consistance que les feuilles; leur face dorsale est parcourue par une crête saillante, plus sombre.

Nous avons eu entre les mains des feuilles d'un autre échantillon du Musée de Matière médicale, provenant du Congo belge, sous le nom de Bonkessoï. Les feuilles étaient plus grandes (25 x 12cm.), plus verdâtres, plus épaisses, accompagnées de stipules très développées (4cm x 2 1/2) foliacées, arrondies et un peu échancreées au sommet, parcourues dorsalement par une forte crête saillante. A la loupe on ne distingue aucun poil, ni sur la feuille, ni sur les stipules.

Le fruit - En réalité il s'agit presque plutôt de l'inflorescence, car le fruit est à peine formé. C'est un capitule très serré de très nombreuses petites fleurs, formant des boules solitaires, portées par un pédoncule de 3 à 4cm. de long à l'extrémité des rameaux. En fendant ce capitule suivant un diamètre, on y distingue une partie centrale ligneuse brune, portant des fleurs dont on voit à la loupe les calices bruns qui portent des poils courts, trapus, gris argenté.

La surface externe de ces boules, gris jaunâtre pelucheuse, rappelle l'aspect d'une petite éponge fine.

Nous avons pratiqué des coupes des rameaux et des

feuilles. Dans les rameaux, on distingue de l'extérieur vers l'intérieur un suber mince, un parenchyme cortical peu développé, de petites fibres péricycliques nombreuses, isolées. Le liber avec des fibres en strates, le bois très développé; les vaisseaux du bois primaire sont entourés de parenchyme cellulosique. La moelle bien développée, de section quadrangulaire, est lignifiée.

L'aspect histologique de la feuille rappelle ^{fig XVI} celui du Samocephalus esculentus (Afz.). Toutefois on n'observe sur les épidermes que de très rares poils, très courts, localisés sur la face inférieure à la naissance du limbe, à peine visibles.

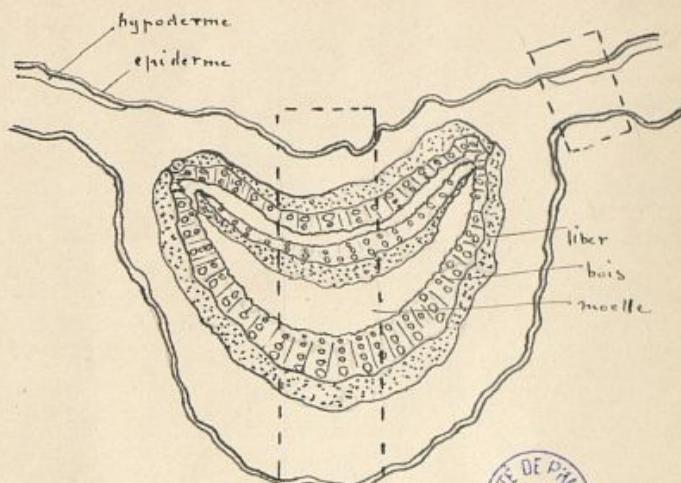
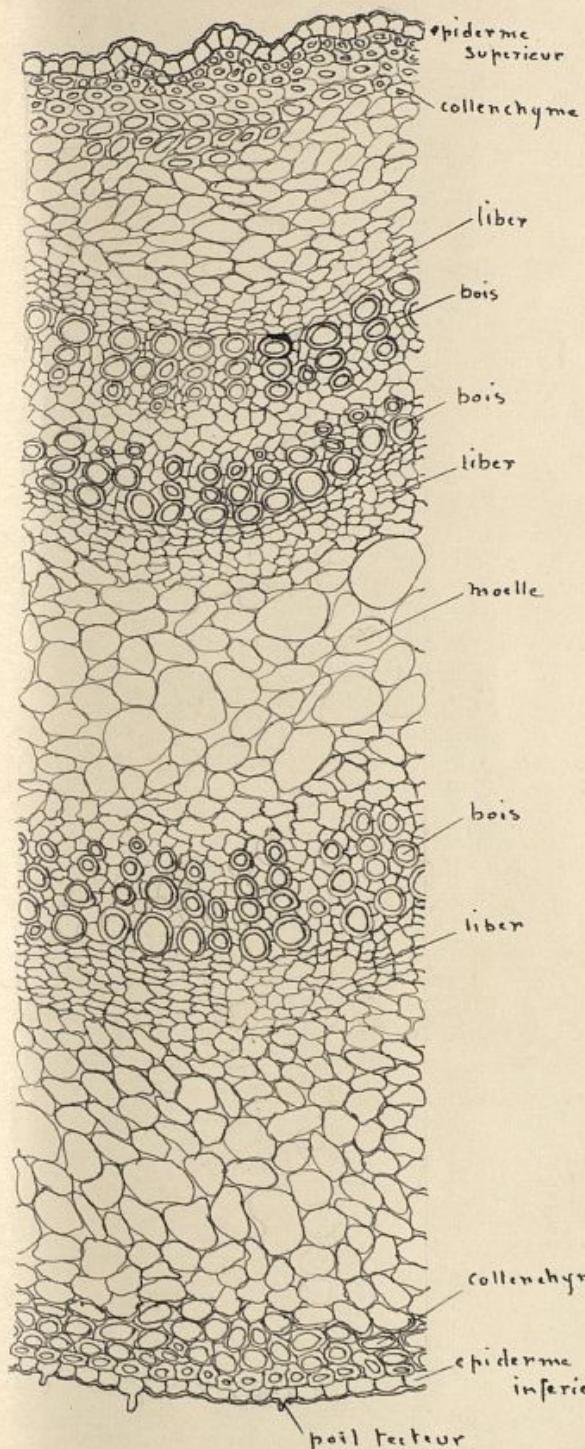
L'appareil conducteur est disposé de la même façon que dans l'espèce précédente, mais on ne distingue pas de fibres péricycliques autour du liber.

De grosses mâcles dans la moelle et le parenchyme cortical.

Par contre, nous avons rencontré une notable différence dans la structure du limbe, celui-ci est symétrique et ne comporte pas de tissus palissadique, mais un parenchyme assez serré réparti entre l'hypoderme et l'épiderme inférieur. On trouve sur les deux faces du limbe de très rares poils tecteurs, unicellulaires, très courts, à peine visibles.

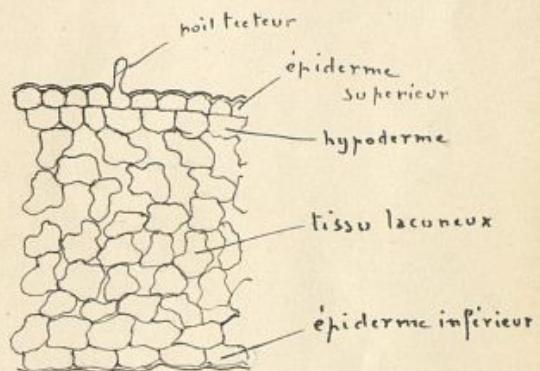
Fig XVI

118



ÉCOLE DE PHARMACIE
PARIS

Schéma



le limbe

Sarcocapalus Diderrichii (Badio)

la feuille

Composition chimique =

Elle a été étudiée par GIBSON(I) qui en a extrait un alcaloïde en traitant par l'eau chlorhydrique.

Après filtration et concentration, il se dépose une matière résineuse qu'il sépare. La solution filtrée est alors traitée par l'iodobismuthate de potassium et donne un précipité brun orangé volumineux. L'alcaloïde est libéré par un excès de soude et extrait par le chloroforme.

Par distillation il obtient une masse sirupeuse d'alcaloïde représentant 0,07% du bois traité.

L'alcaloïde est très soluble dans le chloroforme et l'alcool, peu soluble dans l'eau, mais son chlorhydrate jaune, y est rapidement soluble. Chauffé, il se décompose en donnant des vapeurs à odeur pénétrante.

Il a été impossible d'obtenir de cristallisation en dissolvant l'alcaloïde dans l'eau et en refroidissant.

Il précipite par les réactifs des alcaloïdes: réactif de NESSLER, de BOUHARDAT, acide picrique, tanin acide phosphomolybdique, chlorure de platine.

Action physiologique =

Par perfusion sur le cœur du chat, cet alcaloïde diminue l'amplitude des contractions de ralentit le rythme.

(I) GIBSON - Biochem. Journal, 1906, I, p.39

Son emploi provoque le phénomène d'accumulation.

Les troubles causés aux ouvriers qui travaillent ce bois lui seraient imputables, 32% des ouvriers présentent des maux de tête, localisés aux tempes et au-dessus des yeux. Ces symptômes cessent à l'arrêt du travail. (1)

Usages =

Le fruit, coriace, n'est pas consommé. (2)

La décoction de racine est employée comme diurétique.

Le bois, dur et résistant, est très employé comme bois de construction, pour les ponts, des charpentes, des planchers et même des meubles et des canoës. Il est difficile à travailler mais prend un beau poli.

Il sert également à fabriquer des navettes, mais ~~sa~~ poussière provoque chez les ouvriers des troubles divers: maux de tête, somnolence, nausées, pâleur. On a même signalé quelques ~~cas~~ mortels.

(1) GIBSON - Biochem. Journal, 1906, I, p.39

(2) J.M. DALZIEL - The Useful Plants of W.Trop.Af. 1937, p.411

Sarcocephalus Fobeguini (Hua)

Noms vernaculaires = Sibo ou Sipo (Côte d'Ivoire)

Badi (Malinké)

Balinga (Gabon)

Caractères = (I)

C'est un arbre moyen, poussant au bord des rivières et des lagunes, atteignant 20 à 25m. de hauteur et 0m50 de diamètre.

Son tronc est droit, cylindrique, sans contreforts à la base; l'écorce est crevassée longitudinalement, écailleuse, la tranche brunâtre, fibreuse. Son aire de répartition est moins vaste que celle des espèces précédentes. On le trouve en Guinée française et en Côte d'Ivoire, notamment dans la vallée de la Mé, dans les marais de Dabon et sur les berges du Comoe.

Il fleurit en Février et les fruits sont mûrs en Octobre. C'est le Sibo de la Côte d'Ivoire, constituant avec le Sarcocephalus Diderrichii (De Wild) les "bois d'or" africains, l'un dur (Badi), l'autre tendre (Sibo).

Les feuilles, largement elliptiques, arrondies ou atténuées au sommet qui est parfois prolongé d'un court et large acumen, cunéiformes à la base, de 10 à 25cm. de long

(I) A.AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire 1936

III, p.230

sur 6 à 16 de large; glabres. On compte 7 à 9 paires de nervures latérales saillantes au-dessous. Pétioles de 1cm 1/2 à 5cm. de long.

Les stipules sont vertes ou rougeâtres, ovées deltoides de 5 à 6mm. de long, finement pubescentes d'abord puis glabres.

Des fleurs, en grosses boules jaunâtres, atteignent 5 à 6cm. de diamètre; elles sont odorantes, courtement pédonculées. Calice à 4 dents de 4mm. de haut, charnues, densément pubescentes. L'axe de chaque dent est constitué par une épine dure. Corolle très pubescente intérieurement dans sa partie supérieure.

Les fruits forment des masses pulpeuses jaunes à maturité, comestibles, atteignant 10cm. de diamètre, à odeur de pomme; leur aspect extérieur rappelle une petite éponge très fine. Ils renferment une multitude de petites graines (une vingtaine par élément de fruit) ellipsoïdes marginées de 2mm de long, à surface finement granuleuse.

Etude botanique et anatomique =

L'échantillon qui provient de la Mission du Colonel LAFFITTE - Bamako - Avril 1936 - comporte des racines des tiges et des rameaux.

Les racines se présentent en fragments cylindriques, de grosseur variable, de 1 à 5cm. de diamètre.

La coupe montre un bois jaune d'or, tendre,

facilement rayé par l'ongle. La cassure est esquilleuse. L'écorce est peu épaisse (environ 1mm.) jaune d'or à l'intérieur, sa face externe est assez lisse, gris fauve clair à aspect poudreux et présente par endroits des reflets gris bleuâtre.

Par desquamation on aperçoit la zone sous-jacente plus colorée. Par endroits, on observe de rares stries transversales, irrégulières et des fissures et plis longitudinaux. Le broyage donne un produit très fibreux, de saveur très amère, légèrement piquante.

Les tiges, dont le diamètre peut varier de 1/2 à 3cm. ont une cassure jaune clair, plus ou moins rosé, très esquilleuse.

Privées de leur écorce, elles montrent une surface lisse, jaune rouge, finement striée longitudinalement de petites canelures régulières plus claires.

Les fragments d'écorce qui les accompagnent sont minces, 1/2mm. d'épaisseur enroulées sur elles-mêmes.

La surface interne est fauve, lisse, la surface externe brun chamois, clair, brillante, ridée longitudinalement, la saveur est amère.

Nous avons étudié d'autre part un échantillon de feuilles de Sipo du Musée de Matière Médicale (provenant de M. FOURNEAU - Côte d'Ivoire) rapportées à cette même espèce. fig XVII

Les feuilles opposées, entières, brun rougeâtre foncé à la face supérieure qui est luisante, un peu plus claires à la face inférieure qui est plus mate, 12 à 15cm. de long x 6 à 7 de large, minces, cassantes, ovales, elliptiques, cunéiformes et symétriques à la base, acuminées au sommet.

La nervure principale légèrement sinuuse, est fortement saillante à la face inférieure.

A la loupe, on n'y distingue pas de poils.

Les nervures secondaires sont au nombre de 6 à 8 paires, fortes, se recourbant en arc avant d'atteindre le bord de la feuille, nettement saillantes au-dessous.

Le pétiole est long et grêle (4cm. et plus), souvent tordu sur lui-même en spirale, brun rouge.

Les stipules sont petites, triangulaires de 5mm. de long sur 6 de large, parcourues par une petite arrête saillante, d'aspect poudreux.

Anatomie =

Une coupe de la feuille de Sipo rappelle la structure du Sarcoccephalus Diderrichii. On trouve sur les épidermes des poils tecteurs très rares identiques. Le faisceau libéro-ligneux présente la même disposition. Absence également de fibres péricycliques.

Le limbe est différent et comporte un épiderme supérieur, un hypoderme, du tissus palissadique, du tissus

Procephalus Pobeguini Rameaux feuilles et stipules.

123

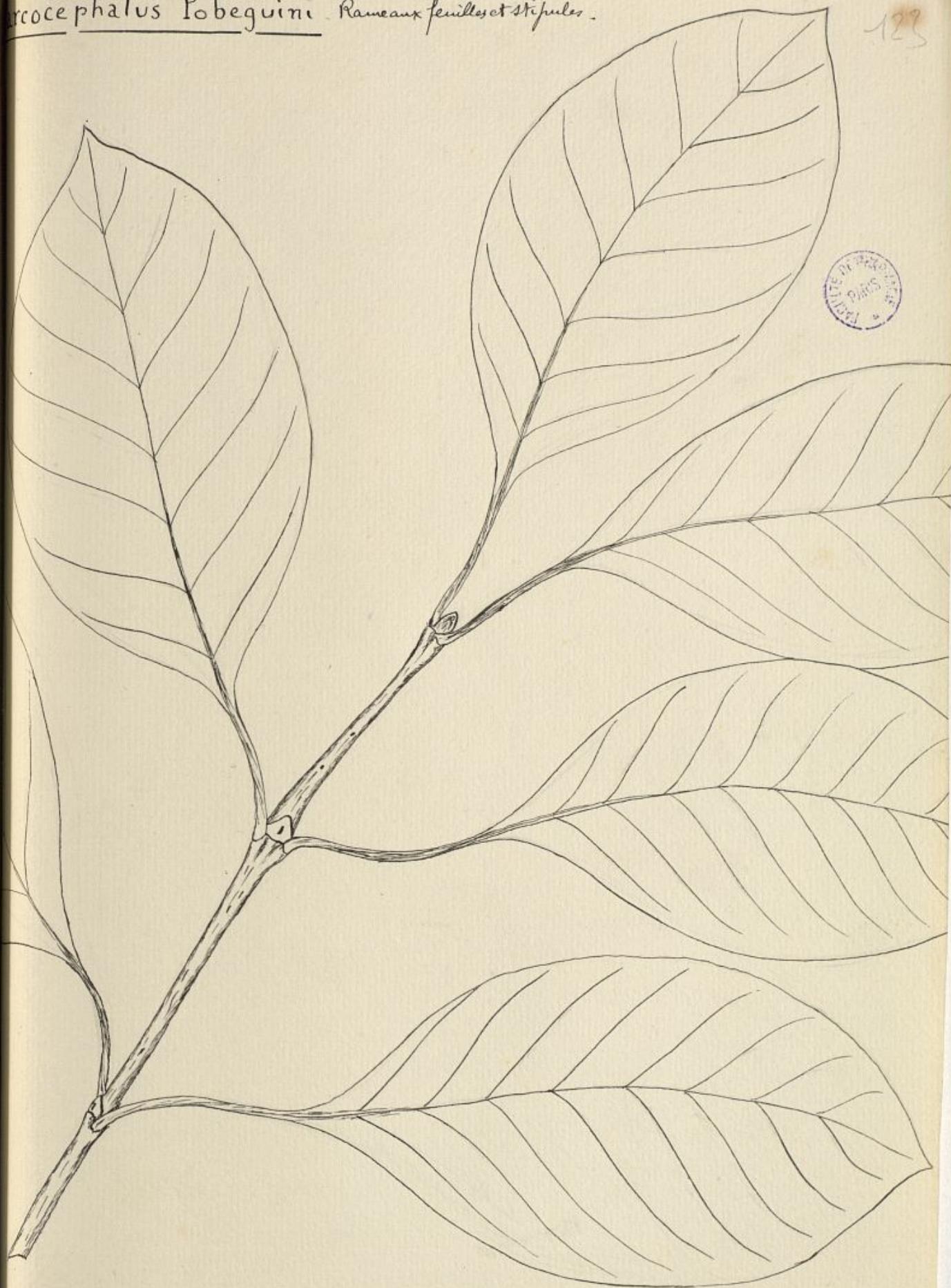
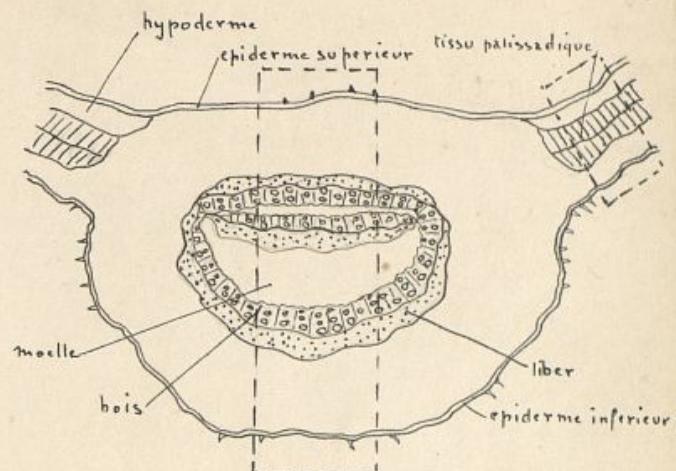
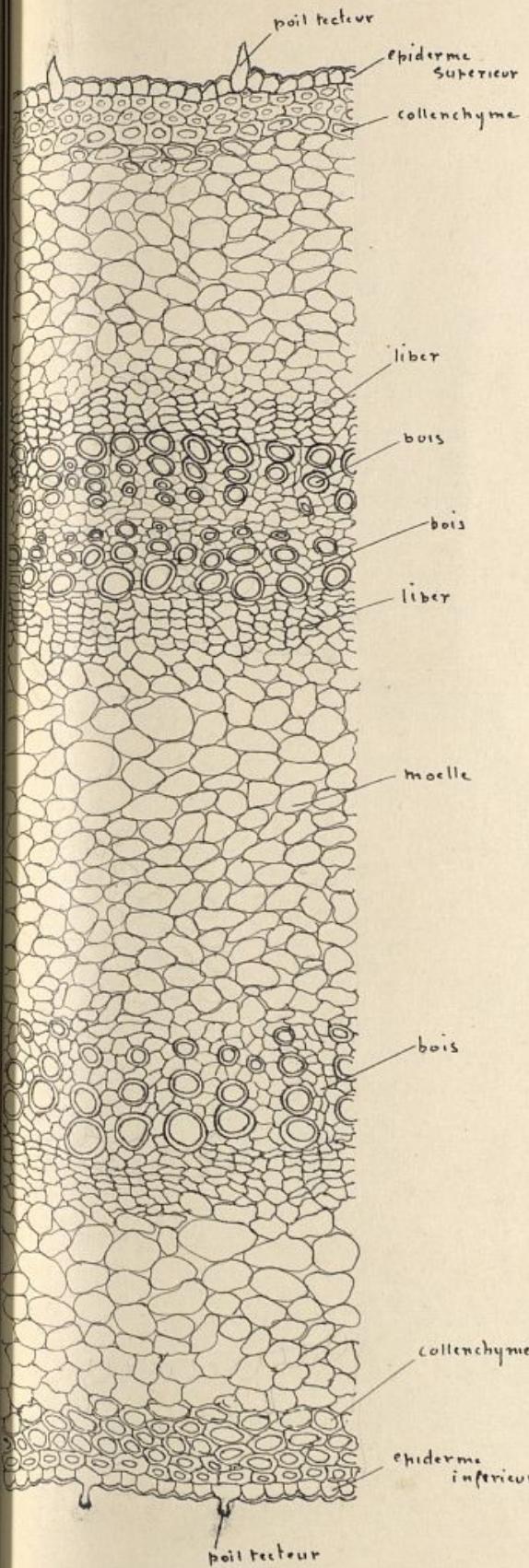


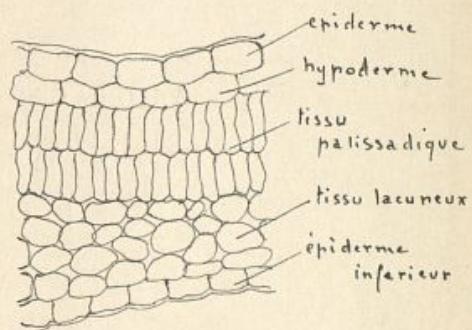
Fig XVII

Fig XVIII

124



Schema.



le limbe

*Sarcocapillus Pobeguini (Sibo)*la feuille

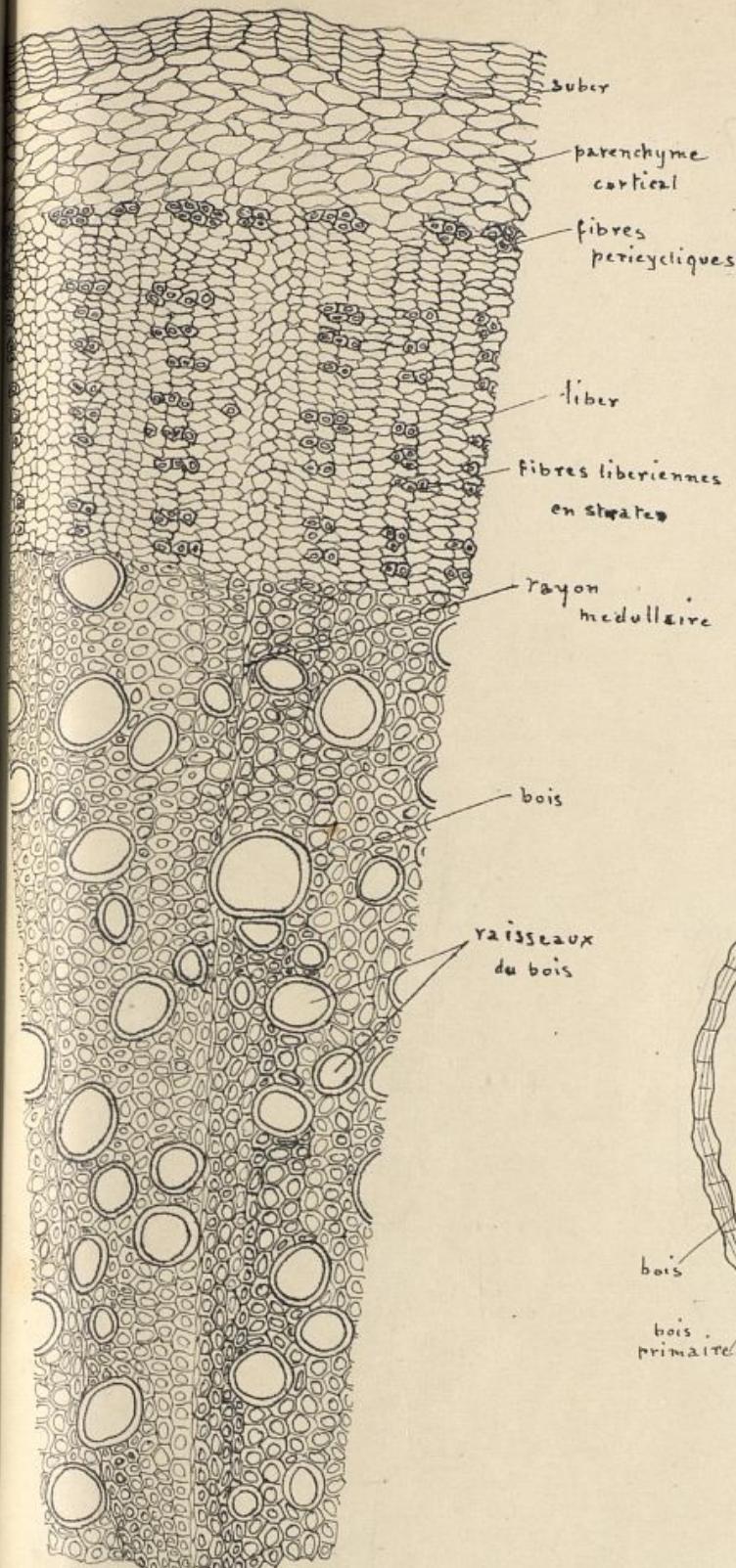
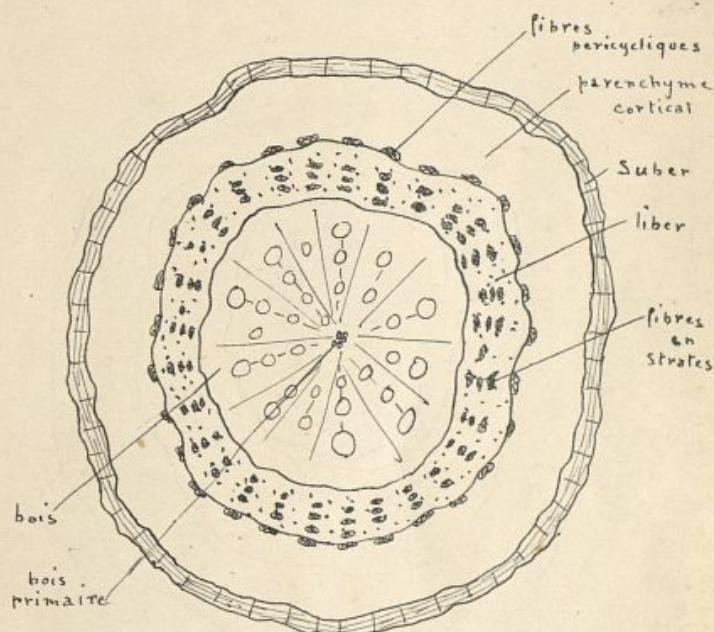


Fig XIX

125



Schéma

Sarcococca Pobeguini (Sibo)Racine

lacuneux et un épiderme inférieur.

Sur une coupe de la racine, ^{fig. XIX} on distingue un suber de 6 à 8 rangées de cellules, exfolié par endroits, un parenchyme cortical peu épais, des fibres péricycliques groupées en paquets de 4 à 10, le liber bien développé, coupé de nombreux rayons médullaires et parsemé de petites fibres disposées en strates. Le bois, avec de très gros vaisseaux répartis dans un parenchyme ligneux lignifié, et où l'on distingue de nombreuses petites fibres. Au centre le bois primaire un peu écrasé.

Composition chimique =

Nous avons cherché à reconnaître la présence d'une matière colorante et d'un alcaloïde et à savoir s'il s'agit de deux produits différents.

La matière colorante: Par macération de la poudre avec l'alcool, on obtient une solution rouge foncé qui précipite en brun par l'ammoniaque. Le précipité est insoluble dans l'eau, soluble dans l'acide chlorhydrique. L'alcool amylique l'enlève à la solution chlorhydrique en se colorant en jaune orangé.

D'autre part: 100gr. de poudre de racine ont été placées dans un percolateur avec de l'acide chlorhydrique environ normal. On laisse 24 h. puis on procède à la lixiviation. La colature obtenue, jaune ambré, portée à l'ébullition rougit. Si on traite par l'alcool amylique

ce dernier enlève le colorant en prenant lui-même une teinte rouge intense. On a donc affaire à un rouge catéchique qui se trouve sous forme de chromogène dans la solution chlorhydrique et s'oxyde par ébullition en sa présence.

Sur une autre partie du lixiviat, nous avons extrait ce colorant en le précipitant par ébullition. Le précipité, recueilli, lavé et séché, brunit et devient moins soluble dans l'alcool. Il est soluble dans l'alcool amylique en le colorant en jaune. Dans l'eau il est à peine soluble à froid, un peu plus à chaud. Il ne donne pas de précipité avec les réactifs des alcaloïdes, ni avec le perchlorure de fer.

Le filtrat provenant de la séparation du colorant est lui-même jaune clair. Si on l'agit avec l'éther, ce dernier ne se colore pas, mais avec l'éther acétique on obtient une solution jaune aussi bien en milieu acide qu'en milieu alcalin. Cet éther acétique, par concentration, donne une solution jaune ambrée très fluorescente, ne précipitant pas même à la glacière. Par évaporation à sec, on obtient un produit brun jaune translucide. Il est peu soluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau chaude en la colorant en jaune. Cette solution précipite par la soude; le précipité ne se redissout pas dans l'acide sulfurique.

C'est un produit azoté. (Recherche de l'azote positive par le mélange Magnésium ^{out} carbonaté de potassium).

L'alcaloïde - Le produit de la lixiviation précédente est alcalinisé par l'ammoniaque puis épuisé par l'éther.

En reprenant cet éther par l'eau chlorhydrique, cette dernière prend une coloration légèrement jaune.

Elle précipite un peu par le réactif de DRAGENDORF et plus faiblement par le réactif de MAYER.

Pas de précipité appréciable par l'acide silico-tungstique. Précipité épais, brunâtre par le réactif de BOUCHARDAT.

Nous avons traité séparément les diverses parties de la plante par l'eau chlorhydrique, en opérant par macération sur dix grammes de poudre de feuilles, de tige et de racine pour recueillir trente cm^3 de solution.

Nous avons obtenu des liqueurs jaunâtres. Seules celles provenant des racines ont précipité par les réactifs des alcaloïdes. L'iodobismuthate de potassium s'est montré le réactif le plus sensible, encore qu'il ne précipite plus si on dilue la solution au 1/10. La quantité d'alcaloïde contenue dans la racine est donc faible. La tige et la feuille n'en contiennent pratiquement pas.

Par contre, par ébullition de la solution chlorhydrique et extraction par l'alcool amylique, nous avons pu mettre en évidence la présence du principe colorant, rouge catechique, dans toutes les parties de la plante.

Signalons enfin la présence d'une saponine que nous avons trouvé au cours de l'extraction du colorant entraînée par lui dans sa précipitation.

Nous avions traité la poudre par l'éther en milieu neutre et repris par la soude à 2%, la liqueur sodique traitée par l'acide chlorhydrique formait un précipité brun rouge qui, centrifugé, lavé et remis dans l'eau alcaline, moussait abondamment par agitation.

Nous avons essayé de teindre des fragments de laine et de coton mordancés au tanin, par une décoction de poudre de racine. Nous avons obtenu des teintes brun rouge assez stables.

	<i>S. Esculentus</i>	<i>S. Diderrichii</i>	<i>S. Pobeguini</i>
Noms vernaculaires	Doundaké	Badio - CO Badi	Sipoé ou Sibo
Répartition géographique	Guinée Soudan Sénégal	Gabon Congo belge	Guinée Côte d'Ivoire
Dimension des arbres	arbuste 4 à 5m.	très grand arbre	très grand arbre
Bois	blanchâtre	jaune et dur	jaune et tendre
Couleur des feuilles	brun verdâtre argentée	brun rouge foncé	brun rouge foncé
Epaisseur des feuilles	épaisse coriace	mince cassante	très mince cassante
Pétiole	court trapu Icm ¹ brun	long 3 à 4cm. grêle noir	long 3 à 4cm. tordu grêle noir
Stipules	petites 5mm. triangulaires angulaires persis- tantes	grandes foliacées plusieurs cm. caduques, sauf à l'extrémité des rameaux où elles	petites 5mm. pulvéru- lente avec une arête médiane persistant
Caractères anatomiques			
Poils tecteurs	très nombreux longs visibles à la loupe	très courts très rares invisibles à la loupe	très courts très rares invisibles à la loupe
Fibres péricycliques dans la feuille	présence	absence	absence
Limbe	du tissus palis- sadique	pas de tissus palissadique	du tissus palis- sadique

LES MITRAGYNA

Mitragyna inermis Kuntze.synonymes: Mitragyna inermis - Nanclea Africana (Willd.)Mitragyna africana (Korth)Noms vernaculaires = Bahia (Bambara)

Popo (Malinké)

Diou ou Dioum (Malinké)

Kobi (Foulbé)

Caractères =

Ce sont des arbres habitant exclusivement les terrains humides: bords des rivières et des lagunes, terrains inondés périodiquement et sols marécageux. Ils y constituent souvent des peuplements presque purs. Leur aire de répartition très vaste s'étend en longitude, du Sénégal au Tchad et en latitude des mares de la Mauritanie aux lisières de la forêt ivoirienne, dans les vallées herbeuses inondées annuellement⁽¹⁾

Ce sont des arbres ou arbustes atteignant au maximum 15m. de hauteur.

Ils sont très voisins des Sarcoccephalus par leurs organes végétatifs, mais ainsi que l'a montré F.PELLEGRIN⁽²⁾,

(1) A.AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire, III
p.224.

(2) F.PELLEGRIN - Les Bois d'or d'Afrique occidentale -
Bull.soc.Bot 1952, 79, p.224

les ovaires et calices juxtaposés dans le capitule restent libres entre eux, chaque fruit non charnu est une capsule à deux loges, les graines plates sont ailées, ce qui les différencie des précédents.

Les feuilles sont suborbiculaires et ne dépassent guère 9cm. de long sur 5cm. de large.

Composition chimique =

L'écorce renferme un alcaloïde qui avait été déjà signalé par DRAGGENDORF ainsi qu'une substance colorante.

L'alcaloïde a été étudié par P.LARRIEU (1) qui a constaté qu'il provoquait les mêmes effets que celui de M.macrophylla Hiern (chute de la pression artérielle avec diminution du volume rénal et inversion de l'action de l'adrénaline).

Il isola en outre de l'écorce un glucoside la B.quinovine,

un tanin, l'acide quinovatannique,

du rouge de quinquina,

un phytostérol,

une huile essentielle à salicylate de méthyle

Ces travaux ont été repris plus tard par Em. PERROT, R.HAMET et MILLAT (2) qui ont extrait un nouvel alcaloïde la mitrinermine, doué d'un fort pouvoir hypotenseur

(1) P.LARRIEU - Deux mitragyna africains - Thèse Doct. Pharm.

1930 p.67

(2) Em.PERROT R.HAMET et MILLAT Sur les propriétés hypotensives de la mitrinermine B.S.P. 1936 43 p. 694-696

et agissant faiblement sur le système nerveux sympathique. Il possède un pouvoir hypothermiant marqué sur le cobaye et est très toxique pour les paraméciés.

Le Professeur Em. PERROT le propose comme succédané intéressant de la quinine dans la lutte contre la malaria (1).

Usages=

L'écorce est utilisée sous le nom de Khoss ou Josse (2) comme fébrifuge et sous forme de lotion contre les maladies de peau. Pour la lèpre en particulier, on emploie l'écorce associée à la tige de Kembo (Mandingue). On fait macérer 5 jours en présence d'un morceau de fer et on fait des lotions journalières.

Le bois sert dans la menuiserie et l'ébénisterie

Les feuilles sont employées pour empaqueter les noix de cola.

Au point de vue tinctorial, l'écorce et le bois sont employés comme source de matière colorante jaune.

=====

(1) Em. PERROT - Où en est l'Afr. O.F. 1939, p. 234.

(2) J.L. DE LANESSAN - Les plantes utiles des Colonies Françaises, 1886, p. 825.

LES MORINDA

Morinda lucida - (Benth)

Noms vernaculaires = Gouessi ou Kouessi (Fon. Dahomey)

Kouaia (Baoulé)

Ouhon (Abé)

Caractères ^(I)

O'est un petit arbre, parfois un grand arbre, répandu dans une aire considérable qui s'étend de la Guinée française à l'Ouganda, à l'Angola et au Congo belge. C'est une essence éminemment plastique qui étonne par ses différences de port suivant les stations, par la diversité de celles-ci et dans laquelle on croirait voir plusieurs espèces différentes.

Elle se distingue du Morinda geminata (DC.) qui est l'autre espèce de Morinda arborescente, par les pédoncules florifères grêles chez M.lucida très épais au contraire chez M.geminata.

On la rencontre peu fréquemment en Haute Côte d'Ivoire, par pieds isolés en savanes, ayant le port caractéristique des arbres de ces stations. On le trouve

(I) A.AUBREVILLE Flore forestière de la Côte d'Ivoire III

p.235

aussi dans le "Bush" littoral et dans les savanes cotières tantôt simple arbuste, tantôt arbre atteignant 15m. de haut et 0m40 de diamètre.

L'écorce est grise, cendrée, à surface très écailleuse, la tranche grisâtre. Le bois est de couleur jaune vif. Comme il n'y a pas d'aubier distinct, un médiocre entaille du fût laisse apercevoir le bois jaune et permet de reconnaître immédiatement l'arbre; le bois est dur et peu sujet aux altérations et aux attaques des termites.

Les feuilles sont oblongues elliptiques, ou elliptiques, atténues au sommet ou brièvement acuminées, ordinairement cunéiformes à la base, elles mesurent de 8 à 20cm. de long sur 4 à 8 de large, glabres sauf quelques poils à l'aisselle des nervures latérales. Celles-ci, au nombre de 6 à 9 paires.

Les fleurs apparaissent de février à mai, les fruits d'avril à juin.

Les pédoncules florifères, ordinairement par trois atteignent 3 cm. de long et sont glabres.

Les calices sont eupuliformes, charnus, très épais, libres mais serrés les uns contre les autres en une petite masse subglobuleuse de laquelle pointent les corolles. Fleurs glabres, odorantes, corolles blanches, très caduques, tubulaires, à parois épaisse, environ 2cm.5 long, 5 loges de 4mm. de long. Anthères subgessives, linéaires, soudées

vers la partie supérieure de la corolle, incluses.

Ovaire à 4 loges uniovulées, recouvert d'un court disque charnu; style filiforme à deux courtes branches divergentes. Les fruits forment une petite masse globuleuse bosselée charnue atteignant 1cm5 de diamètre.

Etude botanique et anatomique =

L'échantillon(I) comporte des fragments de branches, des rameaux, des feuilles, et des fruits. fig. XX

les branches de 10 à 15cm. de diamètre sont brun chamois clair. La surface externe est rugueuse, grumelleuse avec des plaques de suber gris blanchâtre brillant. L'écorce est peu épaisse 4mm., de bois jaune clair, dur très serré. Odeur et saveur nulles.

Les rameaux, brun clair brillant, à surface ridée longitudinalement, sont marqués de lenticelles plus foncées. Ils portent des feuilles opposées et sont légèrement renflés aux noeuds.

Les feuilles sont opposées, simples, entières, ovale allongées, acuminées au sommet, longuement cunéiformes et symétriques à la base. Elles mesurent de 8 à 10cm. de long sur 2 à 3 de large. La face supérieure est glabre, brillante, brun foncé; la face inférieure glabre également, plus claire et plus mate.

(I) Mission du Colonel LAFFITTE, 1937 N° 163

Morinda lucida

Rameaux feuilles et fruits

185



Fig XX

Fig XXI

136

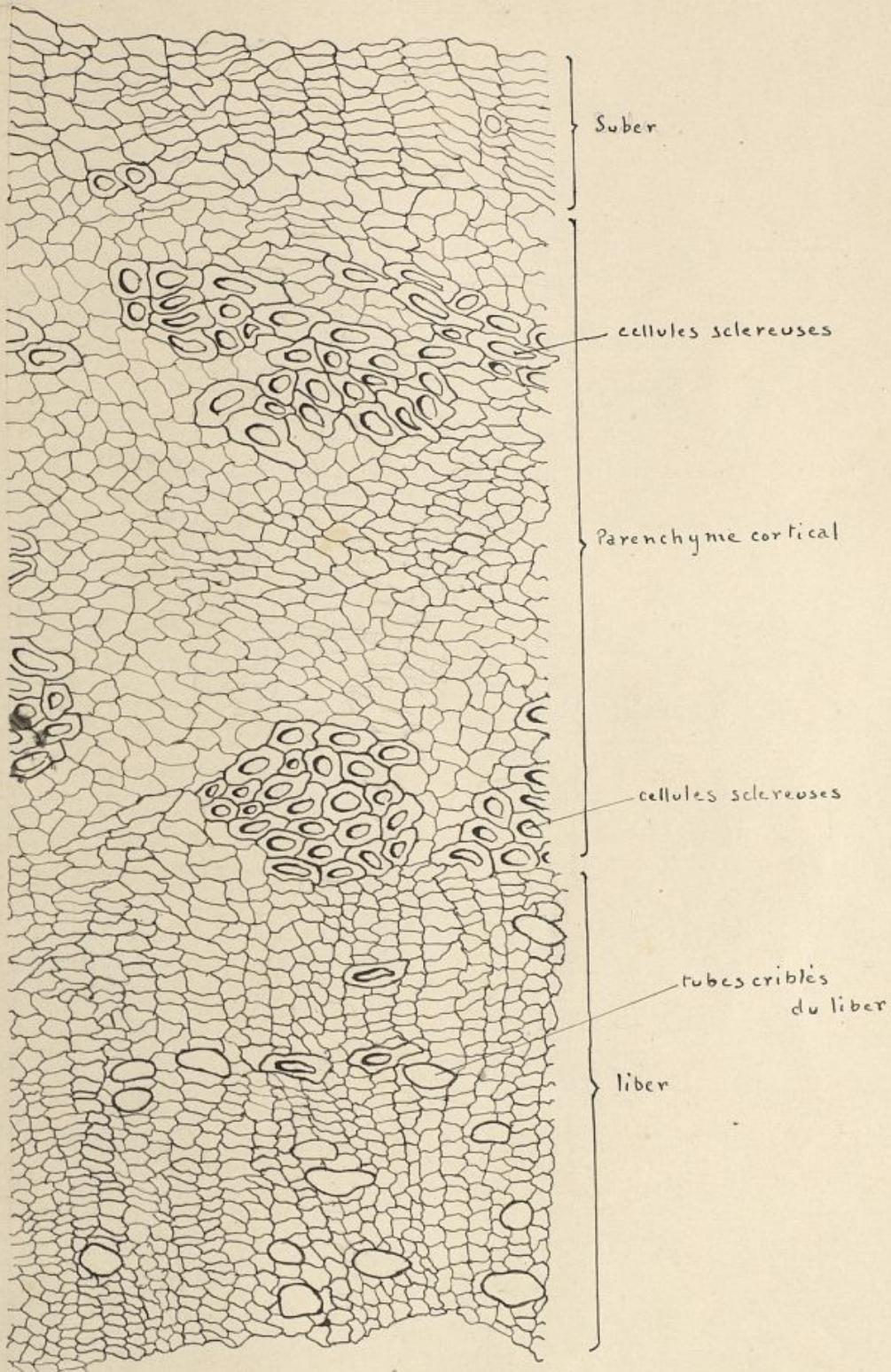
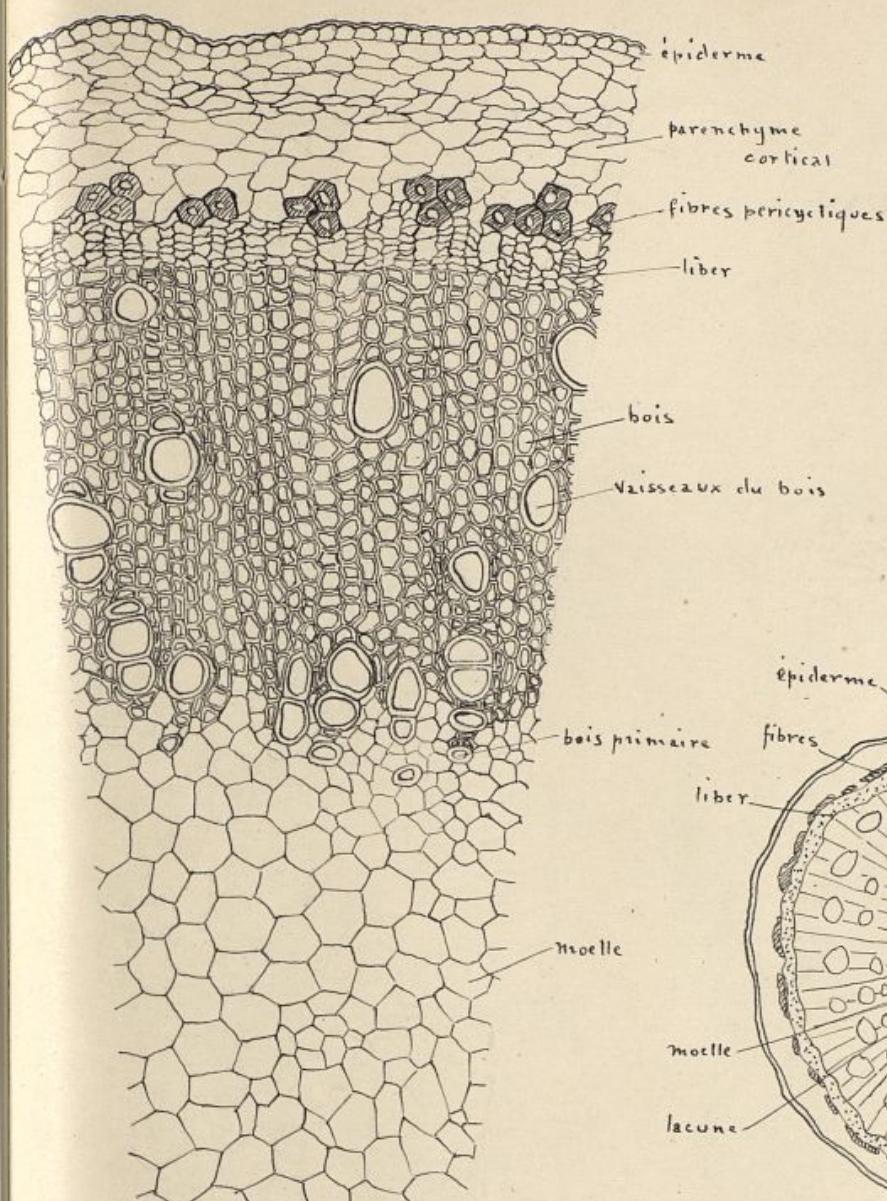
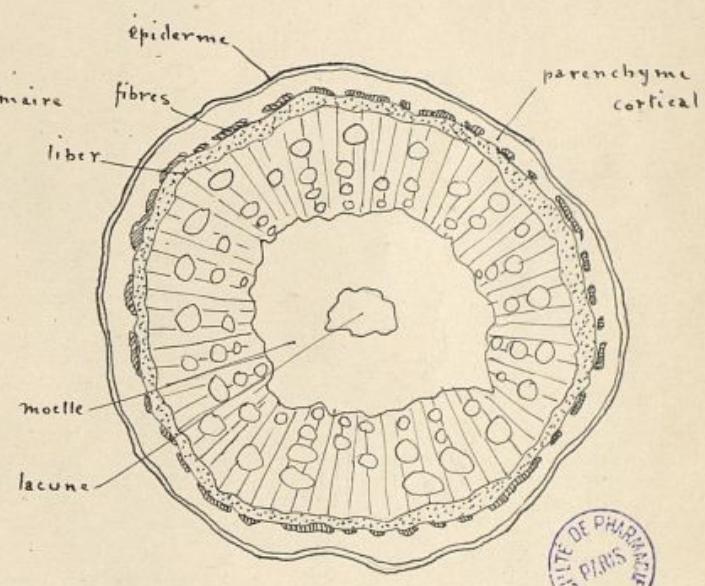
*Morinda lucida (Gouessi)*Ecorce de la tige

Fig XXII

137



coupe transversale

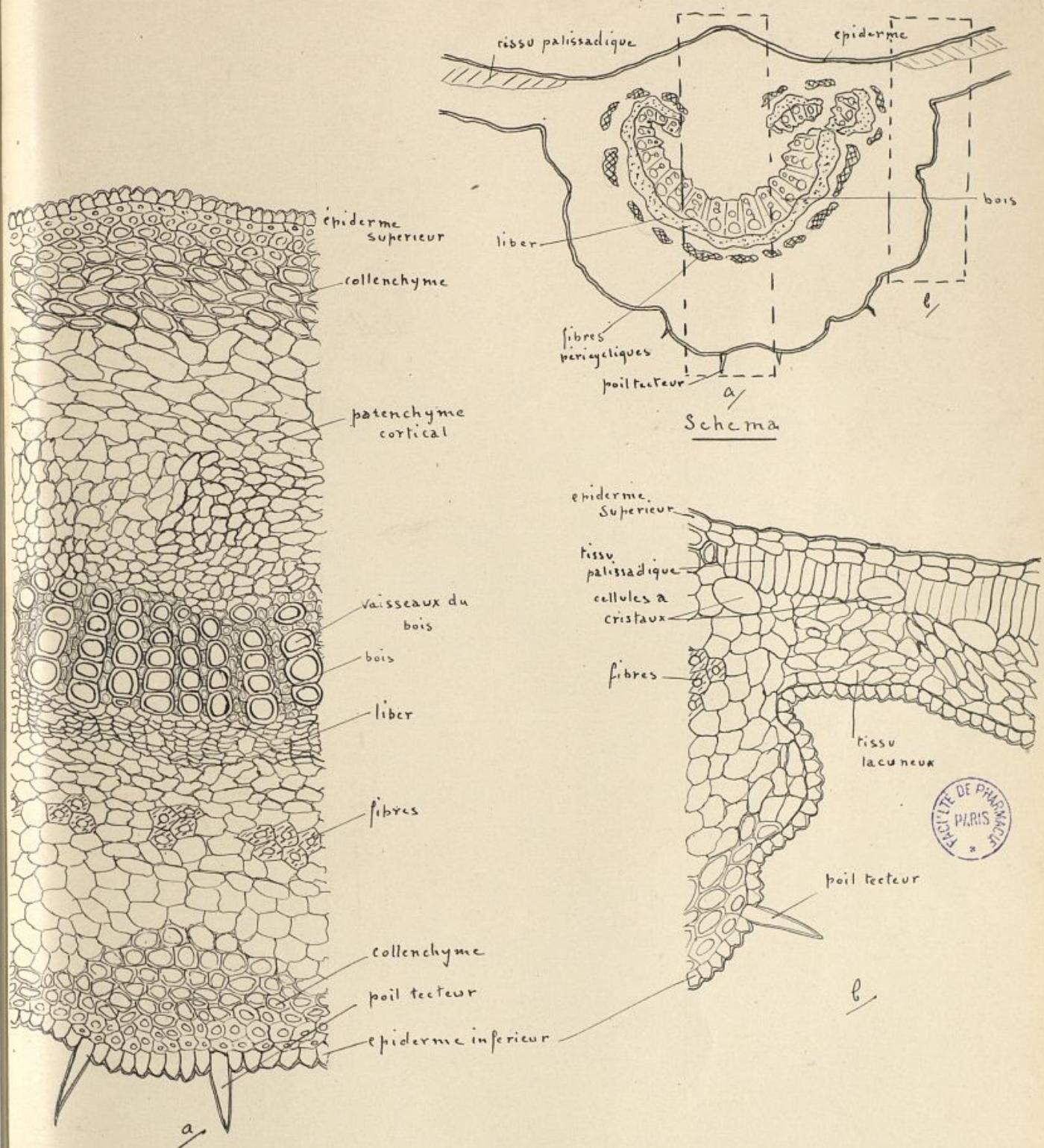


Schema

Morinda lucida (Gouessi)

Rameaux

Fig XXIII

Morinda lucida (Gouessi)la feuille

La nervure principale est sinuuse, légèrement en relief à la face inférieure. On distingue 5 à 6 paires de nervures secondaires.

À la base des feuilles, on trouve des petites stipules arrondies foliacées très caduques.

Le fruit, brun foncé, globuleux, coriace, ressemble à une grosse framboise dure. Il est formé par l'agglomération de 4 à 6 fruits. Son diamètre peut atteindre 1cm 1/2.

Anatomie =

Nous avons pratiqué des coupes dans l'écorce de la tige, dans les rameaux et dans les feuilles.

^{fig XXI}
L'écorce de la tige: à la partie externe elle comprend un suber de 8 à 10 rangs de cellules exfolié par endroits; un phelloderme plus ou moins écrasé; un parenchyme cortical avec de très gros amas de très grosses cellules scléreuses. Des fibres péricycliques peu nombreuses, groupées par 2 ou par 3.

Le liber avec de grosses cellules contenant de fins cristaux très réfringents.

^{fig XXII}
Les rameaux: De l'extérieur vers l'intérieur on trouve un épiderme glabre, un parenchyme cortical plus ou moins écrasé. Des fibres péricycliques groupées par deux ou trois. Le liber avec des cellules à cristaux comme dans la tige. Le bois avec de gros vaisseaux rares semés dans un parenchyme ligneux lignifié serré. Bois primaire et au

centre une moelle volumineuse.

^{fig. XXIII}
La feuille: Au niveau de la nervure médiane l'épiderme supérieur est légèrement convexe, l'épiderme inférieur délimite une section hemicirculaire. Il porte des poils tecteurs unicellulaires droits.

Le parenchyme est collenchymateux dans la région sous épidermique, à parois minces dans les régions plus profondes. L'arc libéro-ligneux entouré de fibres groupées par paquets de trois ou quatre, est fortement creusé en gouttière.

Le limbe comprend un épiderme supérieur dédoublé par endroits, une rangée de tissus palissadique, contenant de grosses cellules à cristaux très réfringents. Tissus lacuneux serré, épiderme inférieur glabre.

Usages =

La racine est très appréciée comme remède contre la fièvre jaune et la malaria.

L'infusion de feuilles est utilisée comme purgatif ou comme tonique amer. Le fruit n'est pas consommé.

Le bois est jaune et résiste aux insectes; il est utilisé comme bois de construction et de charpente et sert en particulier à faire des planchers.

Les racines sont employées comme mordant en teinture et sont vendues comme colorants sur les marchés.

Au Dahomey, des arbres sont plantés autour des villages pour cette propriété.

Une matière colorante rouge peut être extraite de l'écorce de la racine. Le bois lui-même contient une matière colorante jaune.

Les racines sont coupées et bouillies et la décoction obtenue est mélangée à des plantes à indigo pour servir de mordant.

Elle sert à teindre les vêtements en rouge. Avec le Landolphia florida, on obtient des teintes bleues(I).

Elle passe pour éloigner les esprits.

Morinda citrifolia

Noms vernaculaires = Ouanda (Malinké)

Garba (Ful.)

Caractères =

Existe en abondance en Casamance où les Akous l'appellent Brimstone. L'arbre est toujours vert et très reconnaissable à ses fruits en glomérule composés.(2)

C'est le bois de "konkruma" de la Gold Coast.(3)

(1) J.M.DALZIEL The Useful Pl. of W.Africa 1937 p. 403

(2) A.SEBIRE Plantes utiles du Sénégal p.178

(3) B.I.I. 1926 XXIV N° 3 p.418

Composition chimique =

Le principe actif étudié par ROBINSON et SIMONSEN
la
est morindone, obtenue par hydrolyse de la morindine.

C'est un dérivé de l'anthraquinone correspondant
à l'alizarine dans laquelle une des dispositions (B) serait
occupée par un groupement CH_2OH - (I)

On trouve en outre d'autres composés voisins (2)
le morindadiol (dioxymethylanthraquinone) en aiguilles
jaunes de P.F. = 244°

Le Soranjidiol, dioxytéthylanthraquinone P.F. = 276°
une cire $\text{C}_{18}\text{H}_{28}\text{O}$ P.F. = 124,5

Quelques unes de ces substances ont été retrouvées
dans l'écorce de racine du Morinda umbellata. La morindine
substance caractéristique, ne se trouve pas dans toutes les
espèces de Morinda.

Nous avons fait quelques essais sur la poudre de
racine, concernant la matière colorante.

Réaction de BORNTRAEGER: la poudre est traitée par
le benzène, le filtrat jaune donne avec la soude diluée une
coloration rouge brun qui passe dans la soude.

Du coton mordancé au tanin ou à l'acétate d'alumine
puis placé dans une décoction de la poudre, s'est teint en
brun rouge par passage dans un bain alcalin.

(1) Bull. Imp. Just. 1926 XXIV n° 3 p. 418

(2) O. TUNMANN cité BSP. 1908, 15, p. 618

Usages=

Cette plante est connue également dans l'Inde sous le nom de Suranji. Elle est très employée pour teindre les étoffes en rouge vif.

A. SEBIRE signale que les Morinda de la Réunion et de la Martinique ont dans leurs racines un principe colorant qui, avec le bois de Sappan, donne des rouges magnifiques très solides. (1)

Dans l'Inde (2), on utilise l'écorce de la racine qui est le plus riche en colorants. La récolte est faite à la fin de la troisième année quand la plante atteint 1m50 à 2m. car la teneur en colorant diminue ensuite et les arbres parvenus à leur grosseur n'en contiennent plus.

Les écorces minces sont les plus appréciées. Le colorant obtenu va du jaune rosé au rouge sombre. C'est un colorant à réaction acide, qu'on peut extraire avant de teindre avec un peu de carbonate de sodium pour neutraliser le bain.

Pour obtenir de bons résultats en teinture, il est nécessaire de neutraliser les acides libres qui existent en grande quantité dans la racine. Suivant les mordants employés on obtient des teintes roses, orangées ou brun chocolat.

(1) A. SEBIRE Plantes utilisées au Sénégal p. I78

(2) Bull. F. Imp. Inst. 1926, XXIV n° 3, p. 418

L E S R A N D I A

Randia maculata D.C.

Noms vernaculaires = Yalage (Fulani)

Caractères =

Les Randia sont abondamment représentés en forêt et au bord des cours d'eau, par de petits arbres ou des arbustes parfois buissonnents ou même grimpants. On en compte 7 espèces en Côte d'Ivoire.

Ils sont remarquables par de très grandes fleurs solitaires, à longue et mince corolle, qui ressemblent à certaines fleurs de Gardenia.

L'espèce R. maculata se distingue des genres voisins par les calices dont les dents sont très courtes, et les feuilles relativement petites, atteignant au plus 11cm. de long x 4cm. de large.

Le Randia maculata est un arbuste commun dans les sous-bois depuis la Guinée française jusqu'à l'Angola ou l'Ouganda.

Les fleurs sont blanches avec des taches pourpres très grandes: la corolle mesure jusqu'à 23cm. de long, mais le calice est très courtement denté.

Le fruit est globuleux de 4cm.5 environ de diamètre⁽¹⁾

Usages⁽²⁾

Le fruit est utilisé pour faire des dessins sur la peau imitant les tatouages.

Sur les marchés du Nigéria on vend le fruit en morceaux auxquels adhère le péricarpe et les petites graines rouges.

On obtient une encre en broyant les graines dans l'eau avec les feuilles de Sarcocephalus et des feuilles jaunes de Vitex cienkowskii puis en ajoutant du sucre et passant à travers un linge.

D'autres mélagent les feuilles à celles de Gardenia erubescens ou à de l'indigo écrasent et font fermenter avec du miel.

Dans les régions équatoriales on prépare aussi une teinture noire pour les fibres de raphia en les trempant dans les mares des forêts avec des feuilles et des fruits de Randia.

(1) A. AUBREVILLE - Flore forestière de la Côte d'Ivoire

1936, III, p. 244.

(2) J.M. DALZIEL - The Useful plants of Trop. Afr. 1937, p.408

Randia hispida Schum

Noms vernaculaires = Tukobo -(Ashanti)

Randia malleifera Benth et Hook

Noms vernaculaires = Ko-Yu-Ga (Malinké)

Tous deux donnent des fruits qu'on utilise pour teindre la peau en bleu noir, pour imiter les tatouages: la teinte subsiste quelques jours.

On fabrique également une encre par fermentation avec du miel (I).

J.M.DALZIEL - The Useful plants of Trop. Afr. I937, p.408

Gardenia malleifera (Hoch).

<u>Noms vernaculaires</u> =	Poss ou Mboss (Sérère)
	Ndeun (Ouolof)
	Buré (Malinké)
	Bouniabounia (Diola)
	Koutou Tengan (Mandingue)

Caractères =

C'est un arbuste à feuilles opposées, très rarement verticillées, stipulées.

Les fleurs sont axillaires, le calice entier, la corolle hypocratériforme à 5 divisions. On compte 5 étamines. L'ovaire est biloculaire, multiovulé. Le fruit est une baie pulpeuse avec de nombreuses graines⁽¹⁾.

Composition chimique =

L'écorce renferme une grande quantité de tanin.

Usages =

La pulpe des graines est employée par les indigènes de Casamance pour noircir fortement la peau et masquer les zones décolorées dues aux cicatrices ou à certaines maladies⁽²⁾.

Les graines servent également à teindre la laine. On les écrase sur une pierre, on en fait une pulpe et on foule la laine avec cette pulpe dans une coquille ou un petit récipient placé au soleil. On ajoute quelquefois du suc de canne à sucre.

(1) J.L. DE LANESSAN - Les plantes utiles des Colonies françaises 1886, p.827

(2) Mission Colonel LAFFITTE 1937, p.41

D'autres espèces de Gardenia en particulier le G.Vogelii (Hook.), G.ternifolia (Schum.), G.erubescens (Staff et Huch), et G.Jovis tonantis (Hiern.) sont également employés comme cosmétiques pour teindre la peau.

C O N C L U S I O N

Au cours de ce travail sur les plantes tinctoriales employées en Afrique occidentale française, nous avons été amené à étudier des plantes appartenant à des familles très diverses, tant parmi les Monocotylédones que parmi les Dicotylédones. Au point de vue du plus grand nombre de plantes tinctoriales, il faut citer les Légumineuses et les Rubiacées.

chez les Légumineuses, on trouve surtout des colorants bleus (indigo) et noirs, chez les Rubiacées des substances jaunes ou rouges.

La nature chimique des colorants des plantes africaines est en général analogue à celle des plantes employées en Europe. Ces colorants appartiennent à divers groupes: flavones, anthocyanes, catéchines, substances dérivées de l'indol, de l'anthraquinone, de la naphtoquinone, pigments caroténoïdes (lipochromes).

Parmi les plantes à flavones se trouvent les Combretum glutinosum et C. nigrans, plusieurs Anogeissus, le Prosopis africana, le Securidaca longepedunculata, le Gossypium arboreum, le Tephrosia tinctoria.

Comme plantes à anthocyanes, nous citerons l'Hibiscus Sabdariffa.

Nous avons trouvé des rouges catéchiques dans le Pterocarpus erinaceus, le Sterculia Tragacantha, le Bridelia ferruginea, les Sarcocephalus, les Mitragyna, l'Erythrophleum guineense, les Rhizophora.

Comme plantes contenant des dérivés indoliques, citons les Indigofera et le Lonchocarpus cyanescens.

On trouve des dérivés de l'anthraquinone dans le Morinda lucida et M. citrifolia, des dérivés de la naphtoquinone dans le Lawsonia alba.

Parmi les pigments du groupe Carotène, se trouve vraisemblablement la matière colorante du Cochlospermum tinctorium, voisine de la bixine du Rocou.

Certaines plantes comme l'Erythrophleum guineense contiennent à la fois des flavones et des tanins catéchiques, d'autres comme l'Hibiscus Sabdariffa des flavones et des anthocyanes, ceci s'explique par la parenté qui existe entre ces trois groupes de colorants, puisqu'on peut passer de l'un à l'autre soit par oxydation, soit par hydrogénéation.

D'autres substances sont encore peu connues, telle la santaline qu'on trouve dans le Baphia nitida et le sorgho rouge et qui serait voisine de l'hématoxyline du bois de Campèche; tel aussi le principe colorant de l'Harungana madagascariensis, analogue à celui de la gomme-gutte (acides garcinoliques).

Enfin, nous classerons tout-à-fait à part la matière colorante azotée du Cryptolepis sanguinolenta, qui est un alcaloïde dont le chlorhydrate est coloré en jaune et la base violette en milieu sodique.

LISTE DES PLANTES TINCTORIALES DE L'A.O.F.

NOM LATIN		Nom vern-: : naculaire : ou commer: : cial	FAMILLE	Partie : employée	couleur : obtenue	Nature chimique : du : colorant
<u>Anogeissus leiocarpa</u>		Crecré	Combrétacée	feuilles	kaki	flavone
<u>Baphia nitida</u>		Camwood	Papilionacée	bois	rouge	santaline
<u>Bridelia ferruginea</u>		Gon	Euphorbiacée	écorce	brun rouge	tanin caté- chique
<u>Cochlospermum tinctorium</u>		Fayar	Bixacée	racine	jaune	pigment caro- ténoïde
<u>Combretum glutinosum</u>		Rhatt	Combrétacée	feuilles	jaune brun	flavone
<u>Combretum nigricans</u>		Diangara	Combrétacée	feuilles	jaune brun	flavone
<u>Cryptolepis sanguinolenta</u>		Mombon	Asclépiadacée	racine	brun	alcaloïde
<u>Enantia polycarpa</u>		Baoué	Anonacée	bois	jaune rouge	inconnu
<u>Erythrophleum guineense</u>		Tali	Césalpinée	écorce	rouge	tanin caté- chique
<u>Gardenia malleifera</u>		Bouré	Rubiacée	fruit	noir	inconnu
<u>Gossypium arboreum</u>		Vitène	Malvacée	fleur	jaune	flavone
<u>Harongana paniculata</u>		Soumbala	Hypéricacée	écorce	jaune	gomme-gutte?
<u>Hibiscus Sabdariffa</u>		Bisab			rouge	
		Roselle	Malvacée	calice	vif	anthocyane
<u>Hyphaene thebaica</u>		Doum	Palmiers	fruits	noire	inconnu
<u>Indigofera tinctoria</u>		Gara	Papilionacée	feuilles & rameaux	bleue	dérivé indo- lique

17

NOM LATIN			Nom vernaculaire	Partie employée	couleur obtenue	Nature chimique
			FAMILLE		que du	
			ou commerçiale			colorant
<u>Lawsonia alba</u>	Henné	Lythracée	feuilles	jaune rosé	naphtoquinone	
<u>Lonchocarpus cyanescens</u>	Gara	Papilionacée	feuilles	bleu	dérivé indolique	
<u>Loranthus sp.</u>	Tob	Loranthacée	fruit	noire	inconnue	
<u>Mitragyna inermis</u>	Bahia	Rubiacée	écorce & racine	rouge	tanin catéchique	
<u>Morinda citrifolia</u>	Ouanda	Rubiacée	racine	rouge	Der. anthraquinonique	
<u>Morinda lucida</u>	Gouessi	Rubiacée	racine	rouge	Der. anthraquinonique	
<u>Proposis africana</u>	Guélé	Mimosée	feuilles & fruits	jaune	flavone	
<u>Pterocarpus erinacens</u>	Vène Barwood	Papilionacée	Ecorce & suc	rouge	tanin catéchique	
<u>Randia sp.</u>	Kili	Rubiacée	fruit	noire	inconnue	
<u>Rhizophora sp.</u>	Manglier Paletwier	Rhizophoracée	bois	rouge	tanin catéchique	
<u>Sarcoccephalus Fobeguini</u>	Sibo ou Sipo	Rubiacée	Ecorce de racine	jaune rouge	tanin catéchique	
<u>Sarcoccephalus Diderrichii</u>	Bati ou Badi	Rubiacée	Ecorce des racine	jaune rouge	tanin catéchique	
<u>Securidaca longepedunculata</u>	Pata	Polygalacée	Ecorce - racine	jaune brun	tanin flavone catéchique	

NOM EN LATIN	: Nom vern- : : inaculaire : : ou commer- : : cial :	FAMILLE	: Partie : : employée : :	: couleur : : obtenue : :	: Nature chimie- : : que du : : colorant :
<u>Sorghum vulgare</u>	Bielica- : nion	Graminée	: gaine de : : feuille :	: rouge : :	santoline ?
<u>Sterculia tragacantha</u>	Tiapélégué	Sterculiacée	: graine :	: brun rouge : :	tanin caté- chique
<u>Tephrosia purpurea</u>	Banigué	Papilionacée	: feuilles : :	: jaune jaune : :	flavone : violette :

Liste alphabétique des familles tribus et genres

Nom latin	Famille	Page
<i>Anogeissus leiocarpa</i>	Combrétacées	87
<i>Anogeissus schimperi</i>	Combrétacées	83
ANONACEES		I9
ASCLEPIADACEES		93
<i>Baphia nitida</i>	Papilionacées	53
<i>Baphia lauriflora</i>	Papilionacées	56
BIXACEES		22
<i>Bridelia ferruginea</i>	Euphorbiacées	I2
CESALPINEES		50
<i>Cochlospermum tinctorium</i>	Bixacées	22
COMBRETACEES		75
<i>Combretum glutinosum</i>	Combretacées	75
<i>Combretum nigricans</i>	Combretacées	79
<i>Coulteria africana</i>	Mimosées	48
<i>Cryptolepis sanguinolenta</i>	Asclepiadacées	93
<i>Enantia polycarpa</i>	Anonacées	I9
<i>Erythrophleum guinense</i>	Césalpinées	50
EUPHORBIACEES		I2
<i>Gardenia erubescens</i>	Rubiacées	I44
<i>Gardenia Jovis-tonantis</i>	Rubiacées	I44
<i>Gardenia malleifera</i>	Rubiacées	I43

Nom latin	Famille	page
<i>Gardenia ternifolia</i>	Rubiacées	I44
<i>Gardenia vogelii</i>	Rubiacées	I44
<i>Gossypium arboreum</i>	Malvacées	34
<i>Gossypium herbaceum</i>	Malvacées	35
<i>Gossypium neglectum</i>	Malvacées	35
<i>Gossypium sanguineum</i>	Malvacées	35
GRAMINEES		6
<i>Harungana madagascariensis</i>	Hypéricacées	24
<i>Harungana paniculata</i>	Hypéricacées	24
<i>Harungana pubescens</i>	Hypéricacées	24
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Malvacées	30
HYPERICACÉES		24
<i>Hyphaene thébaica</i>	Palmiers	9
<i>Indigofera argentea</i>	Papilionacées	60
<i>Indigofera arrecta</i>	Papilionacées	60
<i>Indigofera paueiflora</i>	Papilionacées	60
<i>Indigofera secundiflora</i>	Papilionacées	60
<i>Indigofera tinctoria</i>	Papilionacées	60
<i>Lawsonia alba</i>	Lythracées	70
<i>Lawsonia inermis</i>	Lythracées	70
<i>Lonchocarpus cyanescens</i>	Papilionacées	57

Nom latin	Famille	page
LORANTHACEES		I7
MALVACEES		30
MIMOSÉES		48
<i>Mitragyna africana</i>	: Rubiacées	I29
<i>Mitragyna inermis</i>	: Rubiacées	I29
<i>Morinda citrifolia</i>	: Rubiacées	I37
<i>Morinda lucida</i>	: Rubiacées	I32
<i>Nauclea Africana</i>	: Rubiacées	I29
PALMIERS		9
PAPILIONACÉES		53
POLYGALACEES		41
<i>Prosopis africana</i>	: Mimosées	48
<i>Pterocarpus Adansoni</i>	: Papilionacées	64
<i>Pterocarpus échinatus</i>	: Papilionacées	64
<i>Pterocarpus et nacens</i>	: Papilionacées	64
<i>Pterocarpus senegalensis</i>	: Papilionacées	64
<i>RANDIA hispida</i>	: Rubiacées	I42
<i>Randia maculata</i>	: Rubiacées	I40
<i>Randia malleifera</i>	: Rubiacées	I42
RHIZOPHORACEES		90
<i>Rhizophora racemosa</i>	: Rhizophoracées	90
RUBIACÉES		I03
<i>Sarcocephalus esculentus</i>	: Rubiacées	I04
<i>Sarcocephalus Diderrichii</i>	: Rubiacées	II2
<i>Sarcocephalus Pobeguini</i>	: Rubiacées	I20

Nom latin	Famille	Page
<i>Securidaca longepedunculata</i>	Polygalacées	41
<i>Sorghum candatum</i>	Graminées	6
<i>Sorghum guineense</i>	Graminées	6
<i>Sorghum robustum</i>	Graminées	6
<i>Sterculia tragacantha</i>	Sterculiacées	37
STERCULIACEES		37
<i>Tephrosia indigofera</i>	Papilionacées	68
<i>Tephrosia purpurea</i>	Papilionacées	68



