

L'aromathérapie et la gemmothérapie dans la pharmacopée sénégalaise traditionnelle

J. Kerharo

Citer ce document / Cite this document :

Kerharo J. L'aromathérapie et la gemmothérapie dans la pharmacopée sénégalaise traditionnelle . In: Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée, vol. 18, n°4-6, Avril-mai-juin 1971. pp. 109-141;

doi : <https://doi.org/10.3406/jatba.1971.6847>

https://www.persee.fr/doc/jatba_0021-7662_1971_num_18_4_6847

Fichier pdf généré le 02/05/2018

L'AROMATHÉRAPIE ET LA GEMMOTHÉRAPIE DANS LA PHARMACOPÉE SÉNÉGALAISE TRADITIONNELLE

Par J. KERHARO (*).



Introduction.

Les techniques thérapeutiques mises en œuvre par les féticheurs et guérisseurs africains dans l'exercice de la médecine traditionnelle sont, nous l'avons maintes fois souligné (49, 53, 55), d'une diversité considérable et leur étude n'a certainement pas fini de nous réserver encore bien des surprises.

Les prescriptions médicales de ces professionnels relèvent presque toujours, pour ne pas dire exclusivement, de la phytothérapie et il n'est pas étonnant dans ces conditions d'y rencontrer des modalités très particulières de traitement, fruit d'une expérience millénaire et d'une connaissance très poussée de la flore et de ses vertus.

Or, à l'instar du célèbre personnage de Molière qui faisait de la prose sans le savoir, les Africains pratiquent couramment l'aromathérapie, technique ancienne se perdant dans la nuit des temps, généralement méconnue pourtant de notre médecine occidentale. Ils pratiquent aussi, mais à un degré moindre, la gemmothérapie, technique qu'on croyait par contre récente et qui est peu connue chez nous actuellement, si ce n'est des homéopathes.

Stricto sensu l'aromathérapie se définit comme une méthode de traitement des maladies par les huiles essentielles (encore appelées huiles volatiles, essences, essences aromatiques, essences végétales), obtenues selon différents procédés : par distillation à la vapeur d'eau (cas le plus général), mais aussi par expression, incision, solvants organiques, enflourage (**).

(*) Professeur de Pharmacognosie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Dakar (Sénégal).

(**) Pour la préparation des essences officinales, la pharmacopée française n'autorise que les deux premiers procédés, par distillation dans la vapeur d'eau et par expression, ce dernier étant recommandé pour les *Citrus* : oranges, citrons, etc.

Cette définition peut s'étendre aussi aux aromates c'est-à-dire à « tout parfum d'origine végétale utilisé en médecine, en parfumerie ou en cuisine » (Larousse). C'est ainsi que nombre de végétaux utilisés en médecine sous forme d'infusés, de décoctés, de poudres, ou encore dans des préparations culinaires comme épices, condiments et aliments proprement dits peuvent agir eux aussi dans certains cas grâce à leur teneur en essence.

Ceci pour l'aromathérapie interne, car l'aromathérapie externe est de son côté très diversifiée, allant du simple contact corporel au bain de vapeur en espace clos (dans une atmosphère par conséquent saturée en huile volatile) en passant par l'inhalation à la vapeur d'eau ou même l'inhalation à sec.

Quant à la gemmothérapie ou phytoembryothérapie, c'est une méthode thérapeutique adoptée depuis une quinzaine d'années seulement. Elle préconise l'emploi de substances embryonnaires végétales : bourgeons d'arbres, tissus végétaux en voie de multiplications cellulaires actives comme les méristèmes (apicaux, terminaux, cambiaux, subéro-phellodermiques), les radicelles, l'écorce interne des racines, les feuillules, les jeunes pousses, les tissus conducteurs différenciés de xylème (bois) ou de phloème (liber.) Ce sont dans tous les cas des tissus jeunes, riches en principes embryonnaires et hormonaux qui ont une action stimulante sur le système réticulo-endothélial et trouvent leur emploi dans les maladies des appareils cardiovasculaire, sanguin, pulmonaire, digestif, nerveux, ostéo-articulaire et cutané (1).

Nous avons bien signalé il y a plus de vingt ans l'emploi courant en Côte d'Ivoire et en Haute-Volta de plantes à huiles essentielles en boissons, inhalations, fumigations, vaporisations, pulvérisations

L'enfleurage est surtout utilisé pour les organes fragiles comme les fleurs. Il consiste à mettre en contact l'organe à traiter avec un corps gras (axonge) qui se sature d'essence qu'on extrait ensuite par un solvant et évaporation sous vide.

(1) La gemmothérapie est surtout pratiquée par les médecins homéopathes. Le lecteur intéressé trouvera de nombreux articles sur ce sujet dans la collection des « Cahiers de Biothérapie »; en particulier ceux du docteur Pol HENRY de Bruxelles, créateur du terme gemmothérapie et propagandiste de la méthode depuis 1955.

La gemmothérapie peut être considérée comme une application au végétal de la thérapie tissulaire ou histothérapie préconisée depuis 1933 par FILATOV en ophtalmologie, en dermatologie et dans différentes affections. La méthode employée consiste en injections d'extraits de tissus ou en greffes de tissus (notamment placenta) qui par leurs « biostimulines » exaltent les réactions vitales de l'organisme.

Un certain nombre d'études corroborent cette opinion. Indiquons à ce sujet, pour citer le cas d'une espèce couramment cultivée au Sénégal, que le grand pouvoir cicatrisant de l'eau de trempage de maïs ne peut être attribué, selon les travaux de FAUDI, qu'à des biostimulines du type Filatov (28).

pour des maladies déterminées et pour la prophylaxie individuelle ou collective des maladies épidémiques (49). Nous avons même, dans notre ouvrage sur les sorciers, féticheurs et guérisseurs de ces régions réservé un chapitre spécial à la notion de prophylaxie et cité un exemple pris sur le vif de mesures préventives aromathérapiques à base de *Vernonia*, *Hyptis* et *Ocimum* appliquées dans une tribu à l'instigation du féticheur lors d'une épidémie de variole (48).

Dans cet ouvrage également nous avons indiqué l'utilisation assez fréquente d'organes végétaux riches en tissus embryonnaires : boutons floraux et bourgeons de *Glyphaea laterifolia* comme aphrodisiaque chez les Guéré, frondes feuillées de la fougère *Pteridium aquilinum* contre la stérilité chez les Yacouba, bourgeons de *Paullinia pinnata* comme ocytocique chez les Tagouana, jeunes pousses d'*Alchornea cordifolia* comme anti-iamménorrhéique chez les Gouro et les Schien, plantules de *Sesamum indicum* pour l'expulsion du placenta chez les Baoulé, etc.

C'est pourtant au Sénégal que peu à peu l'importance de ces techniques dans la médecine traditionnelle s'est imposée à notre esprit et ce que nous en dirons ici concerne uniquement ce territoire.

Aromathérapie.

LES TECHNIQUES AROMATHÉRAPIQUES EN MÉDECINE TRADITIONNELLE SÉNÉGALAISE.

L'aromathérapie interne en médecine traditionnelle sénégalaise se borne aux préparations pharmaceutiques classiques que nous connaissons bien quand il s'agit d'administration orale.

Mais comme le Noir ignore l'injection hypodermique ou intraveineuse, il pallie cette carence par l'emploi de méthode intermédiaires entre l'interne et l'externe.

C'est ainsi que les guérisseurs ont souvent recours aux instillations directes sur les muqueuses et à la méthode endermique, ancêtre de l'injection hypodermique, qui utilise le pouvoir d'absorption de la peau dépouillée de son épiderme soit par abrasion avec des feuilles de *Ficus exasperata*, connu des Européens sous le nom de papier de verre, soit par application de diverses poudres caustiques et vésicantes (*Plumbago*, *Diospyros*, baume cajou), ou encore de latex de divers Euphorbes. Lorsque le derme est ainsi mis à nu il suffit d'appliquer la préparation jugée opportune qui pénètre ainsi facilement dans l'économie.

Les méthodes externes, comme nous l'avons laissé entendre, sont variées. Au point de vue qui nous occupe arrivent en tête les fumigations qu'on peut définir comme étant la production en espace clos et aux dépens de substances médicamenteuses de fumées ou de vapeurs à propriétés thérapeutiques. On voit immédiatement que la vapeur dégagée dans un espace clos par une eau en ébullition contenant des organes riches en essence entraîne automatiquement celle-ci dans l'atmosphère, réalisant ainsi une aromathérapie générale ou localisée selon les procédés employés; les bains de vapeur généraux sont pris sous un vaste pagne englobant à la fois, avec l'intéressé, le foyer et le générateur de vapeur. Cet ensemble très rustique se compose généralement d'un canari (poterie en terre cuite) contenant les ingrédients en suspension dans l'eau et reposant sur trois pierres disposées en triangle entre lesquelles on place des braises ardentes pour entretenir la chaleur. Selon la façon dont on le dispose, le pagne permet la fumigation générale ou localisée ou même la simple inhalation destinée uniquement aux voies respiratoires.

La fumée dégagée par la combustion des plantes aromatiques jetées sur les braises à l'intérieur des cases, et même en plein air, est aussi très appréciée comme méthode d'assainissement et de traitement de nombreuses maladies; aussi n'est-il pas rare de rencontrer au milieu des villages des malades exposant successivement différentes parties de leurs corps aux feux médicamenteux.

La méthode iatraliptique qui consiste à faire pénétrer les médicaments à travers la peau par des onctions, massages, frictions, lavages, ablutions au niveau de l'épiderme est aussi très employée. Les organes végétaux sont alors soit à l'état naturel, ou fragmentés, ou grossièrement pulvérisés, ou en solution, ou en suspension ou encore incorporés à des matières grasses ce qui réalise dans ce cas le premier stade de l'enfleurage.

On peut signaler aussi l'emploi d'organes pulvérisés en inhalations sèches et encore d'organes n'ayant subi aucune préparation spéciale servant de couche au malade ou disposés sur le corps en sachets, en couronnes, en colliers, en ceintures, en bracelets de poignet et de cheville.

LES TRAITEMENTS AROMATHÉRAPIQUES.

Il est évident que dans la pharmacopée traditionnelle les essences proprement dites ne sont guère utilisées si ce n'est celles qui sont obtenues soit extemporanément lors des fumigations ou des enfleurages rudimentaires signalés ci-dessus, soit par incision ou expression.

En fait c'est *a posteriori*, quand on connaît la nature des constituants, qu'on peut distinguer des autres les drogues aromathérapeutiques. Le tableau I (*) dressé à cet effet indique les plantes à essence qui nous ont été signalées au Sénégal au cours de nos enquêtes. Ce tableau pour être complet devrait aussi mentionner d'autres espèces et d'autres principes, mais ceci nous aurait entraîné trop loin dans une étude de première approche.

En donnant dans la suite de cet exposé, quelques exemples caractéristiques relevés au cours de nos prospections, nous noterons le cas échéant, en nous gardant de toute interprétation personnelle, quelques particularités chimiques et pharmacologiques susceptibles de nous guider ultérieurement pour une mise au point relative à cette question.

Xylopiya aethiopica A. Rich (**) (Annonacées).

Vulgo. — Poivrier de Guinée.

C'est une espèce très connue dont les fruits utilisés comme condiment aromatique sous le nom de poivre de Guinée et comme antitussif sont en vente sur tous les marchés du Sénégal.

Les fruits, sous diverses formes, mais généralement pilés avec les graines ont des propriétés révulsives mises à profit dans le traitement externe des rhumatismes. Consommés en quantités assez importantes en macéré ou en décocté aqueux, ils sont considérés comme stimulant aphrodisiaque (dans ce dernier cas généralement associé à *Cassia occidentalis*). Avec des fragments de racine, on les utilise en Casamance pour purifier et épurer par brassage puis repos des eaux bourbeuses puisées aux marigots et réparties dans de grandesalebasses et des canaris en terre cuite.

Les racines, très odorantes, sont employées en décocté *per os* comme vermifuge, en rinçages et lavages buccaux comme antiodontalgique.

La plante contient entre autres principes des acides et alcools diterpéniques ainsi qu'une huile essentielle incolore et parfumée (68, 25, 26, 88, 4).

(*) Toutes les espèces mentionnées figurent avec leurs emplois en médecine traditionnelle, leur chimie et leur pharmacologie dans un ouvrage de l'auteur à paraître en 1971 (56). Le lecteur pourra s'y reporter pour de plus amples renseignements et pour les références bibliographiques.

(**) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *ndar*; manding : *socé*; peul : *gili, gilé bélé*; diola : *bulého*; floup : *kaléo*; mandjak : *brobléké*.

PLANTES MÉDICINALES A ESSENCE
DE LA PHARMACOPÉE SÉNÉGALAISE TRADITIONNELLE.

Noms des familles et des espèces	Noms vulgaires	Organes à essences (*)	Références
Acanthacées <i>Hygrophyla auriculata</i> Heine		R	71
Anacardiées <i>Anacardium occidentale</i> L. <i>Mangifera indica</i> L.	Pommier cajou Manguier	F F, Fl	2 5, 6
Annonacées <i>Annona muricata</i> L. (*) <i>Xylopiya aethiopica</i> A. Rich.	Corossolier épineux Poivrier d'Ethiopie	F PE, Fr	14 88, 26, 4
Apocynacées <i>Nerium oleander</i> L. <i>Plumeria rubra</i> L.	Laurier rose Frangipanier	E, Fl Fl	56 56
Burséracées (*) <i>Commiphora africana</i> Engl.	Bdellium d'Afrique	gomme-résine	85
Caesalpiniacées (*) <i>Cassia occidentalis</i> L. <i>Daniellia ogea</i> Rolfe <i>Daniellia oliveri</i> Hutch. et Dalz. <i>Guibourtia copallifera</i> Benn.	Café nègre Arbre à encens Santan Copalier africain	R, F, Gr résine, E résine oléorésine	33 82, 69 82 56
Cannabinacées <i>Cannabis sativa</i> var. <i>indica</i> Lam.	Haschich	résine	56
Chénopodiées <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Ansérine	PE	56
Composées <i>Ageratum conyzoides</i> L.		PE	47, 43 2
Convolvulacées <i>Ipomoea pes-caprae</i> L.	Liseron pied de chèvre	PE	20, 23
Cucurbitacées <i>Colocynthis citrullus</i> O. Ktze <i>Colocynthis vulgaris</i> Schrad	Pastèque Coloquinte	Gr pulpe	29 87
Cypéracées (*) <i>Cyperus articulatus</i> L.	Souchet articulé	rhizome	43, 65

(*) Abréviations utilisées : R (racine), F (feuille), Fl (fleur), Gr (graine), E (écorce), ER (écorce de racine), PE (plante entière), Rr (fruit).

(*) L'astérisque entre parenthèses (*) placé devant un nom d'espèce indique que celle-ci est donnée en exemple dans les pages suivantes.

Un certain nombre de drogues figurant dans les exemples ne figurent pas dans ce tableau faute d'indications sur la présence ou l'absence d'essence. Ce sont : *Ritcheia capparoides* (Capparidacées), *Combretum molle* (Combrétacées), *Icacina senegalensis* (Icacinacées) et *Pterocarpus erinaceus* (Papilionacées).

Noms des familles et des espèces	Noms vulgaires	Organes à essences (*)	Références
Euphorbiacées <i>Euphorbia hirta</i> L. <i>Manihot esculenta</i> Crantz	Manioc	PE tubercule	60, 67, 75 31
Graminées <i>Cymbopogon citratus</i> Stapf (*) <i>Cymbopogon giganteus</i> Chiov. (*) <i>Vetiveria nigriflora</i> Stapf <i>Zea mais</i> L.	Fausse citronnelle Bègnfala Vétiver africain Maïs	PE Fl rhizomes styles	21 56 15, 16, 56 32
Labiées (*) <i>Hyptis spicigera</i> Lam. (*) <i>Hyptis suaveolens</i> Poit. <i>Leonotis nepetifolia</i> J. K. Morton (*) <i>Ocimum basilicum</i> L. (*) <i>Ocimum canum</i> Sims	Basilic	PE PE Gr PE PE	56 64 3 35 83, 7, 45 86, 78
Lauracées <i>Persea americana</i> Mill.	Avocatier	bois, F	61
Liliacées <i>Allium</i> spp.	Oignon, Ail	bulbes	56
Lythracées <i>Lawsonia inermis</i> L.	Henné	Fl	87, 46, 56
Malvacées <i>Gossypium</i> spp.	Cotonnier	ER	76
Méliacées <i>Azadirachta indica</i> A. Juss. <i>Khaya senegalensis</i> A. Juss.	Neem Caïlcédrat	tiges, E, Fl E	62, 19 50, 17
Ménispermacées <i>Cocculus pendulus</i> Diels.	Sangol	F	52, 81
Myrtacées <i>Eucalyptus</i> spp. <i>Psidium guajava</i> Radd.	Eucalyptus Goyavier	F F	56 88
Papilionacées <i>Abrus precatorius</i> L. <i>Tephrosia vogelii</i> Hook f.	Jéquirity	Gr F	40
Périplocacées <i>Mondia whitei</i> (Hook.) Skeels		R	24 ^{bis} , 37 ^{bis} , 61 ^{bis}
Pipéracées (*) <i>Piper guineense</i> Sch. et Th.	Poivrier de Guinée	Fr	37
Plumbaginacées <i>Plumbago zeylanica</i> L.		tiges, F	87

Noms des familles et des espèces	Noms vulgaires	Organes à essences (*)	Références
Polygalacées (*) <i>Securidaca longepedunculata</i> Fres.		R	54, 27
Portulacacées <i>Portulaca oleracea</i> L.	Pourpier	traces	87
Rutacées (*) <i>Citrus aurantifolia</i> (*) <i>Fagara xanthoxyloides</i> Lam.	Citronnier	F, Fr gomme, F, Fr	58 72, 9
Salvadoracées (*) <i>Salvadora persica</i> L.	Arbre brosse à dents	Gr	88, 34
Solanacées <i>Nicotiana</i> spp.	Tabac	F	56
Verbénacées (*) <i>Lantana camara</i> L. (*) <i>Lippia</i> spp.	Thé de Gambie	PE, Fl PE	88, 44 77, 59
Zingibéracées (*) <i>Aframomum</i> spp. (*) <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gingembre	Gr rhizomes	56 56
Zygophyllacées <i>Guaiacum officinale</i> L. <i>Tribulus terrestris</i> L.	Gaïac Croix de Malte	bois Fr	56 19

***Commiphora africana* Engl. (*) (Burséracées).**

Vulgo. — Myrrhe africaine, Bdelium d'Afrique.

C'est un petit arbre résineux, du domaine sahélien, formant des peuplements peu importants dans le Djolof, le Fouta-Toro (rive gauche du fleuve Sénégal) et le Nord du Ferlo.

La résine utilisée en aromathérapie dans le Fouta-Toro et surtout le Walo (Saint-Louis) est préparée de la façon suivante : on pratique une dizaine d'incisions obliques sur le tronc de l'arbuste et on recueille après une semaine la résine exsudée (toujours en faibles quantités) en raclant vigoureusement l'écorce. L'ensemble de la récolte est exposé quelques jours au soleil puis pilé, pétri et façonné en boules qu'on introduit dans de petitesalebasses de la grosseur d'une orange sectionnées aux deux tiers de leur hauteur. Généralement le produit se présente en une masse noirâtre avec des débris d'écorces, mais lorsqu'il a été proprement

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *sang, ngolotot, mootut, gnotot*; sérer : *ngoniam*; bambara : *darasé, barakanti*; peul, toucouleur : *badadi*.

préparé il est en lames ou morceaux durs arrondis, jaunâtres ou rouge-jaunâtre à surface lisse ou chagrinée à cassure terne, cireuse, à odeur agréable aromatique, à saveur âcre et amère.

On trouve encore dans certaines habitations saint-louisiennes des petits fourneaux qui servaient spécialement à brûler cette myrrhe. Elle brûle en effet avec une flamme fuligineuse blanchâtre-jaunâtre aromatique. Cette fumée jouit d'une excellente réputation d'antiseptique général et respiratoire, d'antimigraigneux, d'insecticide, etc.

Sous le nom de *Bdellium* d'Afrique la gomme-résine de *C. africana* a fait vers les années 1900-1910 l'objet d'un petit marché commercial. Elle renferme 70 % de résine soluble dans l'alcool. Par distillation à la vapeur d'eau elle donne 6-8 % d'huile essentielle riche en acides terpéniques (85).

Ritchiea capparoides Britten (*) (Capparidacées).

Arbuste lianescent du domaine guinéen localisé peu abondamment en Casamance maritime mais qu'on rencontre encore dans les niay (**) des environs de Dakar.

C'est un végétal très estimé et employé par les guérisseurs casamançais dans le traitement de diverses maladies.

Pour ne retenir que les emplois externes signalons que les racines et le rameaux feuillés sont appliqués en emplâtre sur les ganglions du cou des trypanosomés, d'où le nom diola.

Les feuilles réputées antivenimeuses et antifilariennes, trouvent aussi leur utilisation dans le traitement des conjonctivites et des maladies oculaires en général, selon différentes modalités pouvant aller de la simple instillation du suc d'expression à celle du décocté, pour atteindre à des procédés plus complexes. Citons en particulier la technique d'un guérisseur d'Oussouye qui nous a instruit des modes de conservation et d'administration de la drogue dont nous avons pu constater sur nous-même l'efficacité : les feuilles cueillies à la saison sèche sont finement pilées, pulvérisées et conservées dans des boîtes métalliques hermétiques (**).

Au moment du besoin, le patient introduit la tête jusqu'à la nuque dans une chambre close (constituée par un pagne soigneusement noué autour du cou) où la boîte à poudre, toujours bien

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Diola : *bubébène barasit* (= médicament des ganglions), *kabuful*, *som som*, *busamaye*; floup : *banana hamata*; baïnouk : *kaluf*, *khalal*; mandjak : *bukokeukes*.

(**) Les niay sont des dépressions humides qu'on rencontre de Dakar à Saint-Louis avec en permanence de l'eau douce à faible profondeur.

(***) Ce sont généralement des petites boîtes de tabac ou de 50 cigarettes étrangères du type « boîtes à sous ».

fermée, a été préalablement introduite. Le guérisseur, en agissant par l'extérieur, enlève alors le couvercle du récipient en recommandant à son client de garder les yeux ouverts et de respirer fortement par le nez. Rapidement tous les émonctoires sont touchés et la durée de l'opération est fonction de la plus ou moins grande résistance du sujet à cette inhalation faciale sèche.

Tests positifs concernant la présence d'alcaloïdes et de saponosides dans les extraits (39).

Cassia occidentalis L. (*) (Césalpiniacées).

Vulgo. — Herbe puante, Café nègre, Faux kinkéliba.

C'est une herbe ou un sous-arbrisseau de 1 m de hauteur, courante au Sénégal, avec des feuilles dégageant quand on les froisse une odeur caractéristique particulièrement désagréable.

Les feuilles constituent sans doute la drogue la plus universellement employée en aromathérapie externe à travers le Sénégal. Les actions fébrifuge, antimigraineuse, diurétique, antiinfectieuse des feuilles disposées en couronnes sur la tête nous ont été signalées en pays sérér, niominka, socé, sarakolé, peul, toucouleur, diola.

Un peul du Djolof nous a donné les trois indications et modes d'emploi suivants : pour les états pyrétiques (paludisme), infectieux, paralytiques : faire coucher le malade sur un lit épais de feuilles après l'avoir frictionné vigoureusement avec les mêmes organes ; pour les névralgies et les céphalées en traitement ambulatoire, le couronner de rameaux feuillés ; pour les rhumatismes, abcès, contusions diverses, appliquer des cataplasmes *loco dolenti*.

Ajoutons encore quelques autres types de médication : chez les Sarakolé, instillation du suc d'expression des feuilles sur la sclérotite pour les maladies oculaires ; chez les Sérér du Sine frictions avec feuilles, écorces pilées et sel, comme antipaludique, diurétique, sudorifique, ou encore en boisson avec le décocté de feuilles et racines comme ocytocique.

Dans d'autres régions on pratique un enflourage rudimentaire en malaxant les feuilles avec des huiles (comme celle de touloucouna) (**) et des graisses végétales (comme le beurre de karité) ou animales. La préparation obtenue, liquide ou concrète, sert en onctions, en massages et en onguents laissés à demeure sur la peau pour les courbatures, les paralysies, les rhumatismes, etc.

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *mbentamaré, khob bu adiana* (= feuilles du paradis) ; sérér : *bénéfénié* ; bambara : *mbala fine* ; manding, socé : *kasalo* ; sarakolé, makakasé ; peul, toucouleur : *adiana, tasbati* ; diola : *kaputa bana* (*kaputa* = puant) ; haïnouk : *dakémal*.

(**) Huile des graines du *Carapa procera* (Méliacées).

GAIND en 1966 a mis en évidence une huile essentielle dans les feuilles (10 composants), les racines (9 composants), les graines (6 composants). L'activité bactériostatique de ces organes et des essences a été démontrée par le même auteur sur *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *B. proteus*, vibrion cholérique, *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *Penicillium chrysogenum* (33).

Ces organes contiennent encore différents autres principes actifs : dérivés anthraquinoniques C-flavonosides, apigénine, acide γ amino-butyrique, des pigments dont une nouvelle xanthone dénommée cassioline (51, 36).

Combretum molle R. Br. (*) (Combrétacées).

Petit arbre commun dans les forêts sèches et savanes soudanaises du Sénégal.

Il règne au sud de la Gambie, particulièrement chez les Peul Firdou et Fouladou, une croyance curieuse (et qui nous a été confirmée par nombre d'informateurs) concernant ce *Combretum* : la fumée dégagée par les écorces et les branches brûlées sur des braises ardentes exalterait les instincts batailleurs des individus soumis volontairement ou involontairement à ces fumigations et déclencherait des « palabres au village ». Aussi en temps normal ce bois n'est-il jamais utilisé pour alimenter les foyers domestiques.

Souvent, avant les séances de lutte, les futurs adversaires se soumettent dans le secret des cases à l'action de ces fumées et les anciens racontent qu'à l'époque des guerres tribales les combattants faisaient de même pour se préparer à l'attaque en mimant dans les villages des scènes meurtrières.

On n'a guère de renseignements sur la chimie de cette espèce qui contient une gomme (24).

Cyperus articulatus L. (**) (Cypéracées).

Vulgo. — Souchet odorant, Souchet articulé.

Herbe vivace par un rhizome très caractéristique, articulé en petites boules (d'où son nom) et à odeur pénétrante poivrée-musquée.

Ces rhizomes, vendus sur les marchés, sont très recherchés par les femmes qui les portent en collier, à la fois comme parure et comme charme attirant pour les convoitises masculines.

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Malinké, bambara : *maniaka*; peul, toucouleur : *nianiakeye*, *nianiatavi*; bassari : *agnéorène*.

(**) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *gawé*, *gowé*, *ndégit*; sérer : *yig*; niominka : *oyé*; peul, toucouleur : *gowé*.

Jeunes et vieillissantes, elles s'en servent aussi en ceintures disposées à même la peau au niveau de la région pelvienne, pour exciter le sens génésique des amants et des époux défaillants ou abstinentes. Cette aromathérapie aphrodisiaque est, nous a-t-on assuré, en voie de disparition dans les grandes villes; mais dans les villages et campements de l'intérieur du pays, où la tenue vestimentaire est encore sommaire, nous avons pu constater la persistance de cette pratique, particulièrement dans l'ethnie toucouleur.

Les mêmes tubercules, après séchage et pulvérisation, sont quelquefois utilisés plus classiquement pour combattre les céphalées en inhalations sèches et applications frontales.

Le rhizome du souchet articulé fournit une huile essentielle dans laquelle on a identifié un dérivé de la cypérénone dénommé isopatchoulénone (43, 65).

Cymbopogon giganteus Chiov. (*) (Graminées).

Vulgo. — Bègnfala (du nom wolof).

C'est une herbe robuste, dressée, qui atteint 2 m-2,50 m de hauteur et constitue un des éléments du tapis herbacé des savanes soudaniennes.

Sous le nom wolof de bègnfala le *C. giganteus* jouit d'une réputation de fébrifuge dépassant largement les limites du Sénégal, en raison sans doute de l'utilisation qui en a été faite par les Européens au début du siècle en cours. La médication mise en œuvre consistait alors à préparer des infusions ordonnées en boissons et en frictions corporelles.

En 1927 le célèbre botaniste explorateur Auguste CHEVALIER se fait l'écho de la réputation du Bègnfala dans le traitement préventif et curatif de la fièvre jaune quand il écrit :

« L'épidémie de fièvre jaune qui a sévi dans ces derniers temps dans l'ouest africain et spécialement au Sénégal, décimant la population européenne attire de nouveau l'attention sur le Beignefala qui fut considéré au XIX^e siècle comme le spécifique le plus efficace pour le traitement de cette maladie...

« Au Sénégal les vieilles familles de mulâtres et d'anciens colons restent persuadés de l'efficacité du Beignefala pour traiter la maladie et surtout pour la prévenir : et pendant les épidémies on prend des bains ou des infusions de cette plante.

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *bègnfala, gadié*; sérer : *mbal*; niominka : *iniak*; malinké, bambara : *tièn-kala*; manding, socé : *bègnfalo, wa, waka-sala*; sarakolé : *konioré*; peul : *dagé*; toucouleur : *nipéré*; diola : *ébukay*; floup : *ara*; baïnouk : *kala, tandanké, édigjito*.

« Nous nous souvenons que lors de l'épidémie sévère de 1900 au Sénégal, on prétendait que tous les européens qui avaient échappé à la fièvre jaune avaient été traités au Beignefala par un médecin mulâtre de Saint-Louis et de nombreux colons avaient aussi utilisé préventivement cette plante.

« La drogue est constituée par les inflorescences parfumées... que de vieilles femmes vont récolter à travers la brousse pendant la saison des pluies; elles les font sécher et ensuite elles les vendent sur les marchés d'herboristerie indigène... C'est sous forme de bains et de tisanes prises abondamment que l'on emploie le Beignefala. Après le bain, le malade doit être énergiquement frictionné avec une grosse poignée de Beignefala trempée dans l'eau » (18).

La vérité nous oblige à reconnaître pourtant que cette graminée est, actuellement, très peu connue du populaire. De nombreux Wolof questionnés à ce sujet en ignorent le nom : seuls les guérisseurs en signalent les emplois thérapeutiques.

Dans le Sine, le Baol, le Cayor et le Cap Vert on lui reconnaît une grande efficacité dans les maladies pulmonaires. Elle entrerait à ce titre dans le fameux remède de Joal « garap u'doala » signalé dès 1876 par le D^r CORRE.

Ce sont dans les mêmes régions, mais beaucoup plus rarement, que sont signalées les actions antiictérique et antiaryle.

Les Wolof et Sérér conseillent encore un décocté de racines et feuilles de bègnfala avec écorces de *Sclerocarya birrea* pour l'hydropisie.

Chez les Sérér et les Niominka du Saloum le décocté est donné en boisson aux enfants fébricitants et aux femmes ayant avorté.

En Casamance les feuilles sèches servent en masticatoire pour les gingivites, les aphtes et stomatites diverses des enfants; aussi comme ingrédient stomachique ajouté au moment de la cuisson aux viandes indigestes de carnassier.

Dans le Sénégal oriental le macéré de plante entière est donné en boisson comme diurétique, antiblemnorragique et en lavage général du corps comme défatigant.

Chez les Peul-Toucouleur nous avons obtenu seulement mention du *C. giganteus* dans un traitement des maladies mentales.

Les sommités fleuries fournissent à la distillation 1 à 1,5 % d'une essence d'odeur forte, agréable, rappelant celle du gingergrass constituée par dipentène, carvone, citronnellol, etc. La souche rhizomateuse fournit 0,5 % d'une huile essentielle riche en phellandrène (56).

Vetiveria nigriflora Stapf (*) (Graminées).

Vulgo. — Vétiver africain.

Plante herbacée rencontrée en peuplements presque purs dans les vallées du fleuve Sénégal inondées par les pluies ou les crues du fleuve.

Les préparations aqueuse de rhizomes sont utilisées comme stimulant et antidiarrhéique. Sous forme fragmentée ou pulvérisée ils sont utilisés aussi en aromathérapie externe dans le traitement des maladies mentales. Ils contiennent 2,5 à 3 % d'une huile essentielle analogue comme constitution à l'essence de vétiver vraie du *V. zizanoïdes* (56, 15, 16).

Icacina senegalensis (**) (Icacinacées).

C'est une plante herbacée à tige pouvant atteindre jusqu'à 1 m de hauteur, vivace par un bulbe énorme comparable à un navet phénomène pouvant peser 10 kilos et plus. Les feuilles ovales, épaisses ont environ 8 cm de long sur 6 cm de large.

I. senegalensis jouit en Casamance d'une réputation bien établie de panacée et, de ce fait, il est difficile de sérier ses indications. Par contre du Sénégal oriental jusqu'au Fouta-Toro (rive gauche du fleuve Sénégal) on peut retenir trois applications des tiges feuillées. La première semble concerner les hémorragies internes consécutives à des chocs (décocté de feuilles en fumigations, bains et boissons); le deuxième, la toux et les affections broncho-pulmonaires (mêmes techniques); la troisième les états fébriles infectieux. Dans ce dernier cas on fait reposer le malade de nuit sur un véritable lit de feuilles fraîchement coupées sans oublier de le couvrir soigneusement à l'aide de nombreux pagnes. Le test de réussite de cette thérapeutique est la double constatation de l'amélioration de l'état du malade et la siccité des feuilles, signes évident du transfert magique qui s'est opéré.

En dehors de l'amidon présent en quantité importante dans le tubercule on manque de données chimiques et pharmacologiques sur cette espèce.

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *sep, tep*; sérer : *sine-jte*; bambara : *ngoboka*.

(**) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *bankanas*; manding, socé : *mankanas*; sérer : *iba*; diola : *furubang, fatima*; baïnouk : *dianwogon*; bassari : *anarham*; tandanké : *méril*.

Les *Hyptis* (Labiées).

Hyptis spicigera Lam. (*).

Plante annuelle de 1 m de haut, très parfumée et couramment consommée en boisson théiforme comme eupnéique, béchique, excitant et fluidifiant des sécrétions bronchiques.

La fumée dégagée par la combustion de la plante entière constitue un excellent insecticide.

Les tiges entières avec feuilles et fruits sont utilisées sous le nom de kafulongay (médicament des morts) par les Diola de Brun-Séléki (Casamance) pour l'embaumement des chefs et au cours des veillées mortuaires pour retarder la putréfaction des cadavres.

Elles contiennent une huile essentielle non étudiée, mais vraisemblablement comparable à celle d'*Hyptis suaveolens*.

Hyptis suaveolens Poit. (**).

Plante à fort parfum poivro-menthé un peu plus haute que la précédente (1,50 m). Elle a les mêmes utilisations que *H. spicigera*. Dans les régions du Cap Vert et du Cayor on introduit les inflorescences dans les matelas comme insecticide.

L'huile essentielle obtenue par distillation à la vapeur d'eau avec un rendement de 0,6 p. 1 000 renferme du menthol libre (3,35 %) avec sabinène, limonène et sesquiterpène (64).

Les *Ocimum* (Labiées).

Vulgo. — Basilics.

Deux *Ocimum* sont utilisés en aromathérapie au Sénégal. Ce sont le basilic (*Ocimum basilicum* L.) (***) et l'*Ocimum canum* (****).

Le basilic est une petite plante annuelle bien connue, utilisée au Sénégal comme condiment alimentaire et comme stimulant en boissons théiformes.

La plante fraîche contient 0,2 à 0,7 % d'une essence où domine l'estragol avec eugénol, cinéol, linalol, pinène. Les feuilles ren-

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *lebalep*, *bugor*; sérer : *bubu gn gor*, *niankotan*; hambara : *nugu*; socé : *bénédio*; peul, toucouleur : *bénéfing*, *lubodiel*; diola Séléki : *kafulongay* (= médicament pour les morts).

(**) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *hasawan*, *ngugum*; sérer : *nané*; niominka : *duté* (mot déformé du thé).

(***) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *le lebalep budigene*, *ngagum*; sérer : *lupalub*; hambara : *tchukala*; peul, toucouleur : *guguman*, *gnaramel*; tandanké : *gnaramel*.

(****) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *ngugum*; toucouleur : *gugumméwi*; peul : *guguma*.

En fait les dénominations des deux espèces sont plus ou moins confondues, mais c'est le basilic commun (*Ocimum basilicum*) qui est vendu sur les marchés.

ferment 0,2 % d'essence chargée en phénols et les fleurs 0,4 % (35).

L'infusé de basilic grâce à ses propriétés antispasmodiques, stomachiques et carminatives constitue un excellent breuvage post-prandial pour les dyspeptiques nerveux et pour les malades souffrant de gastrites, entérites, constipations, etc. De même l'essence qui était inscrite au Codex 1818. Les feuilles fraîches entrent dans la formule des alcoolat et alcoolature vulnéraire.

En aromathérapie externe la poudre de feuilles sèches est recommandée comme sternutatoire dans le coryza chronique.

L'*Ocimum canum* Sims est aussi une petite plante très parfumée à odeur poivrée de basilic et de menthe.

Le décocté de feuille est recommandé en boissons et en lavages auriculaires pour les oreillons, en massage pour les parotidites et en gargarisme pour les gingivites, pyorrhées, etc.

En Casamance, les parties aériennes de la plante après avoir été triturées grossièrement entre les paumes des mains sont utilisées selon diverses modalités en aromathérapie externe pour l'essoufflement, les courbatures, les migraines et l'asthénie.

L'huile essentielle de cet *Ocimum* (0,4 à 0,8 %) est particulièrement riche en camphre (jusqu'à 50-60 %) avec des alcools, des aldéhyde (dont le citral) (7, 83, 86, 45).

On connaît les propriétés du camphre, mais il y a lieu de signaler aussi que les extraits de feuilles se montrent actifs contre les mycobactéries (66).

Pterocarpus erinaceus Poir. (*) (Papilionacées).

Vulgo. — Santal du Sénégal, Kino de Gambie, Vène (du nom wolof, adopté par les forestiers).

C'est l'arbre le plus répandu au Sénégal depuis les savanes et les forêts sèches soudaniennes jusqu'à la forêt guinéenne de la Casamance maritime.

On trouve différentes formes d'administration et de prescription. Le décocté d'écorces est recommandé comme antidysentérique, béchique et eupnéique; la poudre d'écorce ou de racine en prises nasales, ou mieux encore, comme en Casamance, mélangée au tabac dans la pipe (**), est très estimée pour les affections respiratoires; le décocté de feuilles (additionné ou non d'écorces) pris

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : vène; sérer : ba-ne, mba-ne; malinké, bambara : gué, génu, géno; manding, socé : kéno, kino, tiéno; sarakolé : kori; peul, toucouleur : bani, banibaley; diola : kanonaku, bukone; baïnouk : tikone; tandanké : gandak.

(**) Les Casamançais (hommes et femmes) de certaines ethnies fument couramment la pipe.

bouillant en inhalations, et le plus chaud possible en bains et boissons, constitue un des remèdes du paludisme chez les Manding et les Socé.

Chez les Peul-Toucouleur les écorces de tronc et de racines sont toujours associées à d'autres drogues qui conditionnent son emploi pour les états gravido-puerpéraux, le pian, les états adynamiques, etc.

P. erinaceus entre en outre dans un grand nombre de traitements médico-magiques car on lui accorde un grand pouvoir supra-normal, notamment chez les Peul et chez les Sérér.

Après entaille le fût laisse exsuder un suc rouge (le kino) qui se solidifie rapidement et qu'on dissout dans l'eau pour l'administration en collyre.

Il faut rappeler ici que si les kinos actuellement livrés par le commerce proviennent en quasi totalité de l'espèce indienne *Pterocarpus marsupium* ou kino de Malabar, ils doivent leur appellation au *P. erinaceus*, le kéno ou kino des Manding qui fut connu dès le milieu du XVIII^e siècle pour son produit d'exsudation dénommé kino de Gambie ou kino d'Afrique.

L'arbre fournit donc, soit naturellement, soit par blessure, un suc qui, desséché, constitue le kino et qui se présente en fragments irréguliers et luisants, les petits transparents, les plus grands noirs. Il est formé à 60 % de tanins catéchiques, acide kinotannique, pyrocatechique, rouge de kino, résine, gomme.

Le kino figurait encore dans de nombreuses pharmacopées jusqu'à la moitié de ce siècle comme astringent. Il ne disparut même de la pharmacopée américaine qu'en 1942. Ses effets sont analogues à ceux du cachou, mais moins prononcés. On le prescrivait surtout dans les diarrhées chroniques.

Mondia whitei (Hook. f.) Skeels. (*) (Périplocacées).

C'est une espèce lianescente à latex rencontrée en Casamance où les préparations de racines sont recommandées dans les indigestions et d'une façon plus générale comme antientéralgique et antitoxique, quelquefois aussi comme ocytocique.

Ces racines fournissent 1 à 1,2 % d'une essence riche en aldéhyde p-méthoxy salicylique, isomère aromatique de la vanilline. Elle est rubéfiante et exerce une action dépressive sur l'intestin isolé de cobaye (24 bis, 27 bis, 61 bis).

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Manding : *sisé nuo*; malinké : *cigu cirigu*; diola : *ékoné*; peul : *kindé*.

Piper guineense Schum. et Thonn. (*) (Pipéracées).

Vulgo. — Poivrier, Poivrier de Guinée, Poivrier du Kissi (**), Poivrier des Ashantis (***)).

C'est une liane épiphyte qu'on rencontre seulement en Casamance maritime à la frontière guinéenne. Son fruit possède l'odeur et la saveur brûlante du poivre noir.

Il est considéré comme condiment et utilisé en thérapeutique par voie interne en qualité d'antidiarrhéique et de tonique stimulant. Pour cette dernière indication on réalise en outre concomitamment une aromathérapie externe par bains et massages à sec.

Le fruit contiendrait selon GITHENS une huile essentielle, de la chavicine et de la pipérine (37). Dans la drogue du Congo ont été mis en évidence des lignanes : ashantine, sésamine (ou pseudo-cubébine) et la yangambine (40, 42).

Le poivre de Guinée peut être considéré comme un condiment doué en outre de propriétés carminatives par son essence et vermifuge par sa résine.

Securidaca longepedunculata Fres. (****) (Polygalacées).

C'est un petit arbuste commun en zones de savanes boisées soudano-guinéennes, de 4-5 m de hauteur, reconnaissable à ses jolies fleurs mauves parfumées du type papilionacé. Quand il est déterré, l'odeur de salicylate de méthyle dégagé par les racines est caractéristique de l'espèce.

Aux dires de certains informateurs wolof le mot « fuf » qui désigne le *S. longepedunculata* serait une onomatopée rappelant le sifflement du serpent. Sa renommée d'antivenimeux est bien établie dans tout le Sénégal et on peut assurer que le traitement type des morsures, interne et externe, est réalisé à l'aide de préparations des racines de cette espèce. Son action répulsive vis-à-vis des serpents est également affirmée. On la met à profit pour les éloigner des habitations et pour protéger bêtes et gens à l'aide de bracelets de chevilles confectionnés avec les rameaux et les racines (*).

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Bambara : *ngnamaku*, *féfé*; diola : *masésé*, *diangi*, *fukungen*.

(**) Région de la Guinée.

(***) Importante ethnie du Ghana.

(****) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *fuf*; sérer : *kuf*; malinké, bambara : *dioto*, *yuro*; manding : *diutu foro*; socé : *diuto*; peul, toucouleur : *alali*; diola : *fudiara*, *fulaban*; baïnouk : *diuto*; tandanké : *gagnagné*; bassari : *agne-witch*.

(*) Nous-même lors de nos prospections en brousse dans des régions infestées par les serpents nous ne manquons pas avec nos accompagnateurs à la règle coutumière de disposer des fragments de racine autour des lits du camp.

Les médications les plus simples consistent à frotter énergiquement la partie du corps atteinte avec la racine pulpée et à boire le macéré ou le décocté; mais on trouve aussi de nombreuses associations médicamenteuses.

Les racines sont encore réputées très actives contre tous les parasites intestinaux et dans de nombreux autres cas : poudre en prises nasales comme antimigraineux et diluée dans l'eau comme ocytocique; décocté en usage interne et externe pour les bronchites, les maux de ventre, la lèpre, les maladies vénériennes, la fièvre bilieuse hématurique et pour cette dernière affection, en association avec *Combretum glutinosum*. Les feuilles sont également quelquefois employées.

Les racines sont encore utilisées en usage proprement externe pour le traitement des rhumatismes, des plaies, du ver de Guinée et même des maladies oculaires. Les fruits pilés et placés dans un linge donnent par expression un liquide conseillé en instillations pour les otites.

Nombreux sont aussi les traitements médico-magiques auxquels le *Securidaca* sert de substratum et qui mériteraient certainement d'être étudiés en détail.

Les racines donnent une essence contenant un hétéroside, le monotropitoside, générateur du salicylate de méthyle. Les extraits fluides, comme ceux de l'espèce officinale *Polygala senega*, donnent les mêmes réactions positives pour la présence de salicylate de méthyle et de sénégine (saponoside triterpénique) (63).

La drogue (racines) présente un indice poison 1/10 000 et est de ce fait toxique pour les animaux à sang froid. Elle est également molluscicide, mais les feuilles ne le sont pas (54).

Citrus aurantifolia Swingle (*) (Rutacées).

Vulgo. — Citronnier, Lime, Limettier acide, Citron vert (le fruit).

Ce petit arbre qui fournit les « petits citrons verts » est très répandu au Sénégal où le citronnier, courant en Europe (*Citrus limonum*) et inscrit à la pharmacopée française, n'est guère cultivé.

Les feuilles sont très utilisées en médecine populaire : le décocté est donné en boisson dans les cas de rétention urinaire, et dans les affections des voies respiratoires; les écorces de racines sont

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof, sérer, niominka, peul, toucouleur : *lemon*, *limon*; manding : *limono*; diola : *bulem magna*; baïnouk : *kitoni*.

Il y lieu de remarquer que le plus grand nombre de ses dénominations vient de l'anglais *lemon* qui désigne le citronnier.

considérées comme un bon diurétique et antiblennoragique en association, sous forme de décocté, avec les rameaux feuillés et les graines.

Le jus de citron constitue un aromatisant, un véhicule ou un solvant acide pour de nombreuses préparations composées fébrifuges, antidysentériques, etc. On l'utilise seul en boisson et en friction après y avoir ajouté l'essence obtenue par expression de l'épicarpe ou zeste, comme revigorant, fébrifuge, antiseptique, sudorifique et même anti-venimeux. On le recommande aussi pour les aphtes des enfants.

Les feuilles et les fruits sont riches en essence. Celle des feuilles vertes fraîches est constituée de terpènes, de limonène, de citrophène, d'alcools, d'aldéhydes et d'esters (58). Celle des fruits, dont on a isolé et dosé à partir de l'espèce antillaise 44 substances, comprend 60 % de limonène avec cymol, terpinéol, cinéol, etc. (57).

En fait, les principes actifs du *C. aurantifolia* sont qualitativement comparables à ceux du *C. limonum* officinal dont on connaît la valeur aromathérapique en raison, non seulement de la présence de l'essence, mais aussi des acides organiques, des glucides, des sels minéraux, des vitamines, etc.

En aromathérapie le citronnier est recommandé en usage interne comme bactéricide, diurétique, antirhumatismal, antiscorbutique, régulateur biliaire, antitoxique; en usage externe comme antiseptique, cicatrisant, antidermatosique.

Fagara xanthoxyloides Lam. (*) (Rutacées).

C'est un arbuste sarmenteux ou un petit arbre épineux commun dans le taillis de la Casamance maritime et dans les secteurs côtiers jusqu'aux environs de Dakar.

Il est unanimement considéré partout où il se trouve comme parasiticide polyvalent interne et externe d'une activité indéniable.

Aux Iles du Saloum chez les Niominka sa réputation de vermifuge et telle qu'on prétend que son action commence à se faire sentir à distance dans les entrailles dès qu'on attaque à la machette les racines et les écorces. Cette croyance bien établie est due, pour une bonne part, à l'agréable odeur aromatique poivrée-citronnée qui se développe dans l'atmosphère environnante quand on écorce l'arbre.

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *ndengidek, niodj, horanpolé ala*; sérer : *niodj*; niominka : *inotj, inok*; malinké, bambara, manding : *wo*; socé : *samatinio*; bambara : *goro ngua*; balant : *mantju*; peul : *barkelé*; diola : *bu-sane, nisédient*.

En usage interne, les Niominka utilisent les écorces comme vermifuge. Les Wolof font surtout grand usage des feuilles et racines pour les entérites, les diarrhées profuses, les dysenteries, les vers intestinaux, les urétrites.

L'écorce de la racine à saveur piquante est nettement sialagogue et fréquemment prescrite comme antidontalgique. Les feuilles également sont recommandées pour stomatites, gingivites, caries. Les racines constituent un frotte-dents très apprécié (38).

En usage externe les feuilles ainsi que les écorces de tiges et surtout de racines après avoir été fractionnées et plus ou moins froissées sont utilisées contre les migraines, les névralgies, les états infectieux selon diverses modalités : applications sur la tête ou le front, répartition sur la couche du malade, inhalation avec l'eau bouillante, etc.

La plante est riche en alcaloïdes tertiaires et quaternaires mais elle contient aussi une gomme ressemblant à la myrrhe, une huile essentielle à méthyl ethyl cétone, linalol, sesquiterpènes, coumarines, etc., ainsi qu'un principe piquant bien défini, le N-isobutyl-décadienne amide agissant comme anesthésique local sur les muqueuses (9, 12, 13, 72).

Salvadora persica L. (*) (Salvadoracées).

Vulgo. --- Arbre brosse à dents.

C'est un arbuste de 4-5 m commun dans la vallée du fleuve Sénégal.

Les tiges sont utilisées comme frotte-dents dans les différentes régions de son aire de dispersion : Afrique Noire (particulièrement Sénégal), Arabie, Iran, Syrie, Indes. Une telle identité d'emploi est en faveur d'une action très spécifique qu'on peut attribuer à son huile essentielle s'apparentant à l'huile de moutarde et aux principes chimiques tels que triméthylamine, silice, résine, vitamine C, composés sulfurés organiques, etc. (88, 38).

Lantana camara L. (**) (Verbénacées).

Petit arbuste poussant spontanément autour des villages.

Les inflorescences sont prescrites aux asthmatiques car elles auraient une action stimulante sur les crises de dyspnée et de suffocation.

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *gao*; malinké : *hirigésé*; peul : *hiroy*; toucouleur : *gudi*.

(**) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *duté gambi* (nom inexact déformé de thé de Gambie), *niur*, *niulé*.

La plante entière contient une huile essentielle à sesquiterpène et caryophyllène (44, 88).

Lippia chevalieri Moldenke (*) (Verbénacées).

Vulgo. — Thé de Gambie.

Herbe aromatique des savanes boisées soudaniennes, très utilisée par le populaire en boissons théiformes comme antigrippal, béchique et stimulant.

Les guérisseurs utilisent de préférence le macéré ou le décocté de poudre de racine, à la fois comme calmant et revigorant dans les affections sourdes et tenaces de la région abdominale. Les parties aériennes sont recommandées pour leurs propriétés diurétiques.

Fleurs et feuilles de l'espèce de Casamance contiennent en moyenne respectivement 15 et 3,7 % d'huile essentielle; aussi 5,5 et 0,2 p. 1 000 de camphre (77, 59).

L'essence (carvone, limonène, phellandrène, terpène, etc.), en dehors de la nature gauche de son pouvoir rotatoire, est absolument analogue à celle de romarin (80, 70) réputée en aromathérapie occidentale comme stimulant général, antiseptique pulmonaire, anti-goutteux, cholagogue, cholérétique, emménagogue par voie interne; cicatrisant et parasiticide par voie externe.

Les Aframomum (Zingibéracées).

Ce sont des plantes rhizomateuses à tige dressée. La plus réputée est l'*Aframomum meleguetta* K. Schum. fournissant les graines de maniguette ou méléguette vendues comme épice sur tous les marchés. Sans qu'on connaisse leur origine africaine elles parvenaient déjà en Europe vers le XII^e-XIII^e siècle par la Tunisie ou la Tripolitaine et le Sud de l'Italie. En raison de cette ignorance concernant une marchandise aussi précieuse, elles avaient reçu à l'époque le nom de « graines de paradis ».

Elles constituent en effet un condiment très apprécié, fortement piquant et à saveur brûlante. Elles sont aussi recommandées comme stimulant, aphrodisiaque, ténifuge interne et comme anti-ondotalgique externe en applications de pâte sur les dents cariées.

On en retire une huile essentielle jaunâtre d'odeur agréable, aromatique ainsi qu'un principe amer très âcre, le paradol, voisin du gingérol.

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *mbormbor*, *mbalat*, *duté* (déformation du français du thé); sérer : *mbalat*; bambara : (*ganéla*); manding, socé, balant : *brégé*; peul Firdou : *wusum koloma*; diola : *busang*; tandanké : *gangorémp*.

Zingiber officinale Roscoe (*) (Zingibéracées).

Vulgo. — Gingembre.

Plante à rhizome digitiforme caractéristique, à tiges dressées, les unes de 1-1,50 m stériles, les autres de 20 cm fertiles.

Les rhizomes sont considérés comme antiodontalgique stimulant et aphrodisiaque. On relate à ce sujet qu'anciennement les femmes wolof, peul et toucouleur les portaient en ceinture autour de la taille, comme les tubercules du Souchet articulé et dans le même but, pour exciter le sens génésique des hommes.

On trouve encore l'utilisation du rhizome chez les mangeurs de kola qui le mâchent après consommation de la noix. C'est aussi un condiment très apprécié, particulièrement dans le couscous.

Une préparation connue sous le nom de « nox u dindjer » (eau de gingembre) est couramment débitée sur les marchés comme rafraîchissante et stimulante.

Le rhizome fournit par entraînement à la vapeur d'eau 1,5 à 3 % d'une essence plus ou moins verdâtre, à odeur caractéristique de gingembre, mais dépourvue de saveur piquante. Elle est composée de dérivés terpéniques, notamment zingibérène, avec cinéol, citral, bornéol.

L'oléo-résine obtenue par les solvants organiques et connue sous le nom de gingérine renferme le principe piquant dénommé gingérol mais qui est en réalité un mélange de corps cétoniques où l'on trouve le zingérone, le shogaol, des résines et aussi l'huile essentielle.

En thérapeutique classique on reconnaît au gingembre des propriétés condimentaires, stimulantes, aromatiques et carminatives sous forme de poudre, teinture, extrait fluide, alcoolat (alcoolat de Fioraventi). C'est aussi un rubéfiant externe et un excitant des muqueuses.

Gemmothérapie.

Si des considérations basées sur les constituants des drogues nous permettent d'établir une liste de plantes aromathérapeutiques, les mêmes critères ne sont plus valables pour définir les plantes utilisées en gemmothérapie.

Peut-être pourrait-on faire intervenir chez certaines espèces, en dehors des substances de croissance courantes comme les

(*) Tous les noms vernaculaires sont dérivés du mot gingembre : *dine-djar*, *dine-djer*, *jine-jer*.

auxines, la présence d'hormones particulières. Citons par exemple pour les plantes sénégalaises considérées comme médicinales l'inokostérone et l'écdystérone de l'*Achyranthes aspera* actives sur la mue des insectes, la phyllococosine de la noix de coco, la folliculine de la graine du Palmier à huile. Mais pour ces plantes le choix des éléments utilisés dans les préparations n'est pas conforme aux canons de la gemmothérapie.

Sans pour autant préjuger de leur activité thérapeutique, seules peuvent en effet figurer dans la catégorie des plantes sénégalaises gemmothérapeutiques celles dont les guérisseurs utilisent des bourgeons ou encore des fractions particulières d'organes et de tissus embryonnaires. Leur nombre est limité, comme est limité aussi le nombre d'espèces reconnues par les gemmothérapeutes européens (*).

Nous avons retenu ici huit espèces qui, en fonction des recouvrements d'emploi que nous avons eu à leur sujet, nous permettent de donner quelques exemples d'application de la technique gemmothérapeutique.

Saba senegalensis Pichon (**) (Apocynacées).

Vulgo. — Liane saba (des noms malinké-bambara). Liane caoutchouc.

C'est une forte liane épiphyte à latex caoutchouteux, ne dépassant guère 15 cm de diamètre à la base et pouvant atteindre 30 m de hauteur.

Les féticheurs socé de la région de Kolda (Casamance) font appel à la liane Saba quand ils se trouvent en présence d'une affection échappant à leur diagnostic et ne regressant pas malgré les différentes thérapeutiques mises en œuvre. Ils choisissent alors avec soin une liane saba avec des feuillules où, selon leur expression imagée « l'oiseau ne s'est pas encore posé » ; puis ils confectionnent avec ces feuillules trois paquets qui sont introduits dans un canari plein d'eau pour réaliser, selon les cas, un macéré ou un décocté. Quand la préparation est prête une partie de la solution est administrée en boisson, l'autre partie est donnée en bains ou ablutions, tandis que les marcs résiduels servent à frictionner énergiquement le corps du patient.

(*) On utilise principalement le Bouleau, l'Aulne, le Pin sylvestre, le Chêne, le Noisetier, le Hêtre.

(**) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *mada*; malinké, bambara : *saba*; manding, socé : *kaba*; peul, toucouleur : *lamudé* (= amer); diola : *bulanaye*, *bu-dimboeb*, *budur*; balant : *bègne-dé*; bassari : *agum*.

On ne possède pas de données sur la chimie et la pharmacologie de cette espèce.

Adansonia digitata L. (*) (Bombacacées).

Vulgo. — Baobab; Arbre aux Calebasses; Pain de singe (fruits).

Arbre emblème du Sénégal, au fût énorme, grotesque, court, ne dépassant pas 6-7 m de hauteur mais pouvant atteindre 7 m de diamètre (**). Il est caractéristique du paysage dakarois.

En dehors de ses multiples usages alimentaires (feuilles, pulpe du fruit, graines), textiles (écorces de tronc), domestiques (tronc, bois, épicarpe), la variété de ses indications thérapeutiques tant en médecine populaire qu'en médecine de guérisseurs montre à l'évidence qu'il s'agit bien là d'une panacée.

Et pourtant nous n'avons à noter qu'un seul exemple, mais très précis, de gemmothérapie. Il s'agit d'un traitement particulièrement réputé, pratiqué dans le Ferlo par un grand marabout-guérisseur pour traiter toutes les affections dans lesquelles la diurèse est pour ainsi dire une question de vie ou de mort comme dans les cas de fièvre bilieuse hématurique. Le malade traité doit boire abondamment un macéré aqueux réalisé simplement avec les racines de *Cassia occidentalis* et de Baobab. Mais si l'on peut prendre des racines quelconques de *Cassia*, celles de Baobab doivent être prélevées à l'état de radicules sur de jeunes pousses de 6 mois à un an au grand maximum, choisies toujours selon les critères de l'oiseau qui n'a pas encore pu s'y poser.

Outre sa richesse en tartrate et surtout en mucilage, le Baobab est caractérisé par la présence d'un principe fébrifuge, l'adansonine, de catéchines et d'un flavonoside (56).

Cassia occidentalis L. (***) (Césalpiniacées).

Cette espèce présente la caractéristique d'être utilisée à la fois en aromathérapie et en gemmothérapie, mais par des prescripteurs différents.

Dans la région du Cayor on prône pour le traitement de la stérilité féminine le traitement médico-magique suivant : prélever les racines de *C. occidentalis*; les débarrasser de l'écorce par

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *gui*; sérer : *bak*; niominka : *bak*, *ibak*; malinké, bambara : *sira*, *sito*; manding, socé : *sito*; sarakolé : *kidé*; peul, toucouleur : *boki*; diola : *bubakabu*; bassari, tandanké : *anak*.

(**) Il s'agit là des mensurations d'un Baobab que nous avons prises sur la colline de Iwol dans le Sénégal oriental en 1963. C'est le plus gros Baobab signalé au Sénégal.

(***) Cf. *supra* au chapitre aromathérapie les noms vulgaires et vernaculaires ainsi que la description sommaire de l'espèce.

grattage au couteau jusqu'à l'endoderme en respectant les faisceaux libéro-ligneux et réaliser un macéré aqueux. Le traitement n'a d'effet que s'il est pris dans des conditions bien déterminées. Commencé le troisième jour après l'apparition des règles, on le poursuit seulement quatre jours à raison de prises régulières matin, midi et soir.

Au matin du septième jour le féticheur monte dans un *Acacia albida* repéré d'avance et portant sur certaines branches des petits chaumes émanant de graines de Graminées transportées par le vent et ayant germé récemment à même les rameaux de l'arbre. Les brindilles ainsi récoltées servent à la confection d'une ceinture qui sera renouvelée de temps en temps par le thérapeute et que la femme en traitement doit porter autour des reins jusqu'à l'accouchement.

Outre l'huile essentielle signalée ci-dessus les racines renferment des dérivés anthracéniques, des composés anthraquinoniques libres et combinés de même que des hétérosides d'homo et d'hétéro anthrones à propriétés purgatives, ainsi que des stérols et une nouvelle xanthone dénommée cassioline qui serait douée d'une action diurétique ((56)).

Terminalia laxiflora (*) Engl. (Combrétacées) et *Terminalia macroptera* (**) Guill. et Perr.

Vulgo. — Badamier du Sénégal.

Espèces affines, communes en région soudanienne et souvent confondues, même par les guérisseurs professionnels. Ce sont des arbres de 10-12 m à fûts robustes et courts avec des écorces noirâtres profondément striées.

T. laxiflora et *T. macroptera* sont considérés comme d'excellents médicaments et tous leurs organes sont administrés en médecine traditionnelle sous différentes formes dans les affections les plus diverses. Toutefois les guérisseurs peul et toucouleur recommandent une préparation spéciale pour deux traitements bien déterminés : celui des états cachectiques et celui des crises dysentériques aiguës.

Dans ces cas on prélève sur des repousses (***) les jeunes feuilles et les racines. Les feuilles sont alors utilisées après élimi-

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof, sérer, niominka : *balak*, *mbalak*; socé, manding : *wolokoyo*; peul, toucouleur : *kulémi*; diola Fogny : *kavanga*.

(**) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof, sérer : *balak*, *mbalak*; bambara, manding : *wolo*, *wolokoyo*; sarakolé : *kamba*; peul, toucouleur : *bodey*; diola : *kuanga*, *masiti*.

(***) Il nous a semblé que la préférence des thérapeutes se portait sur *T. laxiflora*.

nation du suc par expression et les racines après élimination de l'assise pilifère, de la zone corticale et de l'endoderme par battage, écorçage et grattage.

On a décelé dans ces *Terminalia* une lactone polyhydroxyle, la laxiflorine, des acides triterpéniques : terminolique, ellagique, trimethylellagique et un flavonoside (56).

Alchornea cordifolia Müll. Arg. (*) (Euphorbiacées).

Arbuste ne dépassant guère 4-5 m, à nombreuses branches dressées à la base et retombantes ensuite. Il est très commun en Casamance et se trouve également dans les galeries soudaniennes et les niay dakarois.

On retrouve dans les différentes ethnies mentionnées en note aux noms vernaculaires (*), un mode de préparation et d'administration caractéristique, toujours le même pour des affections du même type : pneumopathies avec états pyrétiques, maux de poitrine, toux, catarrhes, extinctions de voix. Une seule exception à noter concernant une indication pour les maux de ventre et diarrhées dysentériques.

Les parties utilisées sont les jeunes tiges : celles-ci après avoir été coupées sont rapidement débarrassées de l'épiderme et du parenchyme cortical; réduites ainsi à l'endoderme au niveau du tissu méristématique cambial à multiplications cellulaires intenses et à la moelle, elles se présentent alors en fins cordons flexibles que le malade doit manger dans les plus brefs délais, sur place si possible.

Un rapprochement s'impose entre les modes d'utilisations gemmothérapeutiques de cette espèce dans diverses régions du Sénégal, de Côte-d'Ivoire et de Haute-Volta.

Au point de vue chimique l'espèce renferme deux alcaloïdes, vraisemblablement indoliques (73) l'un d'eux pouvant être du type yohimbine (30, 22). On note aussi la présence de tanins (10 à 12 %) dans les feuilles et les écorces (8).

Prosopis africana Taub. (**) (Mimosacées).

Le *P. africana* est un assez grand arbre atteignant 12-15 m à fût droit, cylindrique, robuste, à écorce brun clair s'écaillant par

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *lah*; sérer : *yira*; malinké : *kogira*; manding, socé, balant : *ioro, ira*; peul, toucouleur : *gimii*; diola : *bugogne, fusuboe, busub, budioy*; baïnouk : *birénène, diakine*; bassari : *amine*.

(**) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *ir*; sérer : *som, ngol*; malinké, bambara : *gélé lado*; manding : *kulingo, késékéseny, kasé kaseng* (onomatopées); socé : *kiembo*; peul, toucouleur : *tiélène-tiélénadj* (onomatopée); diola : *bulik, busiseng*; baïnouk : *kiset*.

petites plaques, plus ou moins circulaires, avec une écorce sous-jacente mince, rougeâtre. Feuillage très léger à feuilles retombantes. Les inflorescences sont en épis denses de petites fleurs jaune clair odorantes. Les fruits sont des gousses ligneuses, pendantes, brunâtre de 10-15 cm de long sur 2 cm de large. Graines dures, ovales de 8 mm, libres à maturité dans les logettes de la gousse et faisant alors un bruit caractéristique de grelot contre les parois quand on secoue les fruits (*).

On le rencontre dans les forêts sèches et savanes boisées de la région soudanienne. Abondant dans le Sine-Saloum et en Casamance.

Le *P. africana* fournit un bois très dur, imputrescible, souvent appelé bois de fer.

Ses indications en médecine populaire et en médecine de guérisseurs peuvent se répartir en quatre grands groupes selon l'emploi qui en est fait : par voie interne comme diurétique, antiinfectieux et antientéralgique, par voie externe comme parasiticide et anti-odontalgique.

Nous ne retiendrons ici que les renseignements pouvant avoir un rapport avec la gemmothérapie et concernant en particulier l'emploi des radicales et des jeunes plantules sélectionnées toujours selon le même critère (« là où l'oiseau ne s'est pas encore posé »). C'est dire que l'échantillon végétal sur lequel le choix s'est arrêté ne doit guère dépasser 10-15 cm. Les organes prélevés sont alors triturés délicatement dans un mortier avec un peu d'eau et absorbés immédiatement par le malade. On recommande cette préparation dans les affections urinaires comme diurétique général, mais aussi comme diurétique spécifique des lithiases favorisant l'élimination des calculs, voire même comme diurétique antiinflammatoire et désinfectant (bilharziose, cystite, gonococies).

L'emploi stomatologique des feuilles, de l'écorce et des tiges est courant. Les jeunes feuilles et l'écorce rougeâtre sous-jacente au rhytidome sont recommandées comme antiodontalgique en masticatoire, gargarismes, inhalations; cette écorce serait très active contre les caries dentaires. Quant aux tiges elles constituent au premier chef un frotte-dent (« sotio » en wolof) très apprécié dans tout le Sénégal et vendu sur les marchés au prix de 5 francs CFA pièce (0,10 F français) le bâton écorcé de 20 cm (38). En raison du mode d'utilisation de ce frotte-dent que nombre

(*) Ceci explique la formation par onomatopée d'un certain nombre de noms vernaculaires.

d'hommes et de femmes ont à la bouche chaque jour pendant plusieurs heures, on peut penser qu'en dehors de l'action des principes tanniques, l'érosion régulière du sotio sur les dents et dans la mâchoire assure le contact intime des différentes parties de la cavité buccale avec les éléments de l'assise subéro-phello-dermique, du cambium et de la moelle des tiges.

Signalons pour mémoire que les écorces ont une teneur en tanin de 14 à 16 %. On a retiré récemment des feuilles deux nouveaux alcaloïdes prosopine et prosopinine à activité anesthésique locale et hypotensive (79, 10, 11).

Phoenix reclinata Jacq. (*) (Palmiers).

Vulgo. — Dattier nain du Sénégal.

Palmier grêle, épineux souvent buissonnant de 2 à 3 m, mais avec un grand stipe pouvant atteindre 7 m. Feuilles pennatiséquées en panaches terminaux, les jeunes dressées, les adultes retom-bantes; folioles bien vertes, et luisantes. Régimes de petites dattes ovoïdes de 1,5-2 cm de long.

L'espèce est très commune sur le littoral près des lagunes et des mangroves, mais également dans quelques galeries souda-niennes du Sénégal oriental.

C'est le palmier le plus utilisé en thérapeutique sénégalaise, en particulier dans les régions du Cap Vert, des îles du Saloum et du Sénégal oriental.

Les petites racines astringentes, sont recommandées par les Wolof et Lébou du Cap Vert pour les maux de ventre, coliques et diarrhées banales.

Les bourgeons mâchés tels quels, ou préparés en décocté pris en bains et boissons, sont utilisés par les Bassari du Sénégal oriental comme « dopant » pour prévenir la fatigue avant une marche forcée et comme revigorant après un effort physique.

Un certain nombre de recoupements concordants mettent en évidence l'indication des préparations aqueuses de folioles prises sur les jeunes feuilles dressées (en particulier le macéré de 24 h) dans les maladies oculaires.

ABBOTT et col. ont constaté une action antitumorale expérimentalement intéressante avec les extraits éthanoliques de fruits (1).

(*) NOMS VERNACULAIRES. — Wolof : *tiob* (la plante), *sorsor* (feuilles), *siba* (fruits); sérer : *singne*; niominka : *isao*, *bisao*; diola : *fudak*; bassari : *ignib*.

CONCLUSIONS

Comme nous l'avions signalé dans notre introduction, la présente étude constitue un premier travail d'approche sur des techniques de guérisseurs africains qui jusqu'à présent n'avaient encore jamais été mises en évidence de façon précise.

Les considérations basées sur les résultats d'analyse permettent de classer sans hésitation certaines drogues des pharmacopées africaines dans le groupe des plantes à huiles essentielles ou dans les groupes voisins de plantes condimentaires et autres, nous autorisant ainsi à parler de leur utilisation aromathérapique.

Il n'en va pas de même pour la gemmothérapie où seule l'expérimentation clinique pourrait apporter la preuve de l'efficacité de tel ou tel tissu embryonnaire et de tel ou tel bourgeon prélevés sur tel ou tel végétal. A notre avis pourtant, l'emploi par les guérisseurs sénégalais d'organes et de fractions d'organes jeunes bien déterminés, prélevés sur des espèces elles-mêmes bien déterminées, peu nombreuses et donc certainement sélectionnées à l'aide de critères qui nous échappent, représente sans contestation possible une technique de traitement ressortissant à la gemmothérapie.

BIBLIOGRAPHIE

1. ABBOTT (B. J.), LEITER (J.), HARTWEL (L.), CALDWELL (M. E.), BEAL (J. L.), PERDUE (R. E.), SCHEPARTZ (Jr et S. A.). — Screening data from the cancer chemotherapy national Service center screening laboratories. Plants extracts. *Cancer Research*, 1966, 26, Supl. Part 2 (2 volumes).
2. ARTHUR (H. R.). — *Journ. Pharm. Pharmacol.* (Londres), 1954, 6, pp. 66-72.
3. ASENJO (C. F.), GOYCO (J. A.), MARTINES-PICO (Z.). — *Journ. amer. chem. Soc.*, 1945, 67, pp. 1936-1937.
4. BALLAND (M.). — *Journ. Pharm. Chim.*, 1903, 6^e série, 18, pp. 294-299.
5. BATE-SMITH (E. C.). — *Journ. Linn. Soc. (Bot.)*, 1962, 58, pp. 95-173.
6. BASLAS (K. K.). — Perfumery Essent. *Oil Record*, 1961, 52, 161 (in HEGNAUER, *op. cit.* H55, 3, p. 92).
7. BECKELEY (V. A.). — *East Afric. Agric.*, 1936, pp. 468-470 (in *Chem. abstr.*, 1936, 30, 6510).
8. BENNET (H.). — *Colon. Plant and Animal products*, 1950, n° 1, 132-134.
9. BÉZANGER-BEAUQUESNE (M^{me} L.). — *Ann. Pharm. franç.*, 1956, 14, pp. 795-812; 1961, 19, pp. 771-791.
10. BOURRINET (P.), QUEVAUVILLER (A.). — *Ann. pharm. franç.*, 1968, 26, pp. 787-796.
11. BOURRINET (P.), QUEVAUVILLER (A.). — *C. R. Soc. Biol.*, 1968, 162, pp. 1138-1140.

12. BOWDEN (K.), ROSS (W. J.). — *Journ. Chem. Soc.*, 1963, pp. 3503-3505.
13. CALDERWOOD (J. M.), FISH (F.). — *Journ. Pharm. Pharmacol.* (Londres), 1966, 18, Suppl., pp. 1195-1255.
14. CALLAN (T.), TUTIN (F.). — *Pharmac. Journ. Pharmac.*, 1911, 33, pp. 743-745.
15. CARDOSO DO VALE (J.), DA CUNHA (A. P.). — *Garcia de Orta* (Lisbonne), 1964, 12, pp. 673-682.
16. CARDOSO DO VALE (J.), DA CUNHA (A. P.). — *Garcia de Orta* (Lisbonne), 1967, 15, pp. 205-224.
17. CAVENTOU (E.). — Recherches chimiques sur l'écorce du Caïlcédra, *Swietenia senegalensis*. Thèse Ecole Sup. Pharm. Paris, 1849.
18. CHEVALIER (A.). — *Rev. Botan. appl. Agricult. trop.*, 1927, 7, pp. 829-836.
19. CHOPRA (R. N.), CHOPRA (I. C.), HANDA (K. L.) et KAPUR (L. D.). — Chopra's Indigenous Drugs of India. Dhur et Sons éd., Calcutta, 2^e éd., 1938.
20. CHRISTENSEN (B. V.), REESE (J. A.). — *Journ. americ. Pharmaceutical Assoc.*, 1938, 27, pp. 195-199.
21. CORREIA ALVES (A.), NOGUEIRA PRISTA (L.), FIGUEIRA DE SOUSA (A.). — *Garcia de Orta*, 1960, 8, pp. 629-638.
22. CORREIA ALVES (A.), NOGUEIRA PRISTA (L.). — *Anais Fac. Farm. Porto*, 1962, 22, pp. 27-33.
23. C WALINA (G. E.), JENKINS (G. L.). — *Journ. amer. Pharmaceut. Assoc.*, 1938, 27, pp. 585-595.
24. DALZIEL (J. M.). — *The Useful Plants of West Tropical Africa*, Londres, 1937.
25. EKONG (D. E. U.), OGAN (A. U.). — *Journ. Chem. Soc. (C)*, 1968, n° 3, pp. 311-312.
26. EKONG (D. E. U.), OLAGBEMI (E. O.), ODUTOLA (Miss F. A.). — *Phytochemistry*, 1969, 8, p. 1053.
27. FABRÈGUE (F.). — *Bull. Sc. pharmacol.*, 1923, 30, pp. 16-17.
28. FAUDI (J. G.). — Etude biologique et thérapeutique d'une biostimuline d'origine végétale (Stimulines selon FILATOV). Thèse Doct. Pharm. Strasbourg, 1957.
29. FEFER (I. M.), MINDLIN (M. Z.), PROKOPOVICH (N. N.). — *Farmakol. i Toksikol*, 1954, 17, n° 5, 50-51 (in *Chem. abstr.*, 1955, 49, 7813).
30. FERREIRA (M. A.), NOGUEIRA PRISTA (L.), CORREIA ALVES (A.). — *Garcia de Orta*, Lisboa, 1963, 11, n° 2, pp. 265-274.
31. FREISE (F. W.). — *Süddent Apoth. Ztg.*, 1937, 77, 1007-8 (in *Chem. Abstr.*, 1938, 32, p. 2288).
32. FREISE (F. W.). — *Journ. Pharm. Chim.*, 1940, 1, pp. 82-83.
33. GAIND (K. N.), BUDHIRAJA (R. D.), KAUL (R. N.). — *Indian Journ. Pharmacy*, 1966, 28, pp. 248-250.
34. GALLO (P.), VALERI (H.). — *Rev. med. vet. y parasitol.*, 1953, 12, 119-124 (in *Chem. Abstr.*, 1954, 18872).
35. GARNIER (G.), BÉZANGER-BEAUQUESNE (M^{me} L.), DEBRAUX (M^{lle} M.). — Ressources médicinales de la flore française, 2 vol., Vigot édit., Paris, 1961.
36. GINDE (B. S.), HOSANGADI (B. D.), KUDAV (N. A.), NAYAK (K. V.), KULKARNI (A. B.). — *Journ. Chem. Soc.*, 1970, n° 9, pp. 1285-1289.
37. GITHENS (T. S.). — *Drugs Plants of Africa*. University of Pennsylvania Press. The University Museum, Philadelphie, 1 vol., 125 p., 1949.

38. GRAPPIN (G.), KERHARO (J.). — 1969, 16, pp. 657-660.
39. HAERDI (von F.). — Die Eingeborenen, Heilpflanzen des Ulanga Districhtes Tangajikas (Ostafrika). (In Afrikanische Heilpflanzen. Plantes médicinales africaines. 1 vol. *Acta Tropica Supplementum*, 8, 1964, Bâle).
40. HANRIOT (M.). — *C. R. Ac. Sc.*, 1907, 144, pp. 150-152.
41. HANSEL (R.), ZANDER (D.). — *Arch. Pharm. Dtsch.*, 1961, 294, n° 11, pp. 699-713.
42. HANZEL (R.), LEUCKERT (Ch.), SCHULZ (G.). — *Z. Naturforsch.*, 1966, 21 b, 530 (in *op. cit.* M94).
43. JOLY (L.). — *Parfumerie moderne*, 1937, 31, pp. 25-33.
44. KANGA (D. D.). — *Arch. Pharm.*, 1914, 253, 1-2 (in *Chem. Abstr.*, 1914, 8, 2217).
45. KANOVALOF (U. S.). — *Farmatsiya Farmakol.*, 1938, 1, n° 11-12, p. 158 (in *Chem. Abstr.*, 1939, 33, p. 8914).
46. KARRER (W.). — *Konstitution und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe (exclusive Alkaloide)*. 1 vol., 1207 p., in-8°, Birkhäuser verlag Basel und Stuttgart, 1958.
47. KASTURI (T. R.), Manithomas. — *Tetrahedron lett.*, 1967, n° 27, pp. 2573-2575.
48. KERHARO (J.), BOUQUET (A.). — *Sorciers, féticheurs et guérisseurs de la Côte d'Ivoire-Haute-Volta*. 1 vol., 160 p., Vigot édit., Paris, 1950.
49. KERHARO (J.), BOUQUET (A.). — *Plantes médicinales et toxiques de la Côte d'Ivoire-Haute-Volta*. 1 vol., 297 p., Vigot dépositaire, Paris, 1950.
50. KERHARO (J.). — *Médec. Afrique Noire*, 1960, 16, pp. 735-737.
51. KERHARO (J.). — *Bull. Soc. Méd. Afr. Noire Lgue fr.*, 1969, 14, pp. 1-19.
52. KERHARO (J.). — *Médec. Afrique Noire*, 1969, 16, pp. 735-737.
53. KERHARO (J.). — *Médec. Afrique Noire*, 1969, 16, pp. 651-655.
54. KERHARO (J.). — *Afrique Médicale*, 1970, 9, pp. 401-403.
55. KERHARO (J.). — *Communic. 7^{es} Journées médicales de Dakar*, janvier 1971.
56. KERHARO (J.), ADAM (J. G.). — *La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle : Plantes médicinales et toxiques*. Un vol. à paraître en 1971.
57. KOVATS (E. sz.). — *Helv. Chem. Acta*, 1963, 46, pp. 2705-2732.
58. KUMAN (S.), BANERJEE (B. C.). — *Chem. Abstr.*, 1961, 55, p. 23939.
59. LAFFITTE (N.) et RABATÉ (J.). — *Chimie et Industrie*, 1940, 43, 365-367.
60. LEVINSON (C. G.). — *Ph. G. San Francisco, Gal.* (in *Amer. Journ. Pharmac.*, 1885, 57, pp. 146-147).
61. LOZANO (M.), OLTRA (M.), TORRES (G.). — *Qual. Plant. Mater. Veg.*, 1967, 17, pp. 299-304.
62. MITRA (C.), RAO (P. N.), BHATTACHARJI (S.), SIDDIQUI (S.). — *Journ. Sci. Indust. Research (Indes)*, 1947, 6, n° 2, B, pp. 19-24.
63. MOES (A.). — *Journ. Pharm. Belg.*, 1966, 21, n° 7-8, pp. 347-362.
64. NAYAK (U. G.), GUHA (P. C.). — *Journ. Indian chem. soc.*, 1952, 29, pp. 183-186.
65. NEVILLE (G. A.), NIGAM (I. C.), HOLMES (J. L.). — *Tetrahedron*, 1968, 24, pp. 3891-3897.
66. NICKELL (L. G.). — *Economic Botany*, 1959, 13, pp. 281-318.

67. NORDAL (A.). — *Meddeleiser Norsk Farm., Selskap*, 1946, 7 (in BENIGNI, *op. cit.*, B14, p. 565).
68. ODUTOLA (F. A.), EKONG (D. E. U.). — Commun. Sympos. interafric. Pharmacopées tradit. Plantes médicin. africaines. Dakar, mars 1968.
69. OKOGUN (J. I.). — Commun. Symposium interafric. Pharmacopées tradit. Plantes médicin. afric., Dakar, mars 1968.
70. PALFRAY (L.), SABETAY (S.), PETIT (P.). — *Chimie et Industrie*, 1940, 43, pp. 367-370.
71. PARASHAR (V. V.), SINGH (H.). — *Indian Journ. Pharmacy*, 1965, 27, n° 4, pp. 109-113.
72. PARIS (R.), MOYSE-MIGNON (M^{me} H.). — *Ann. pharm. franç.*, 1947, 5, pp. 410-420.
73. PARIS (R.), GOUTAREL (R.). — *Ann. Pharm. franç.*, 1958, 16, pp. 15-20.
74. PERROT (Em.). — *Matières premières usuelles du Règne végétal. Thérapeutique, Hygiène, Industrie*. 2 vol. grand in-8°, XXVIII + 2344 p., 127 planches, Masson édit., Paris, 1943-1944.
75. POWER (F. B.), BROWNING (H.). — *Pharmac. Journ. Pharm.*, 1913, 36, pp. 506-510.
76. POWER (F. B.), BROWNING (H. jr.). — *Pharm. Journ.*, 1914, 93, pp. 420-423.
77. RABATÉ (J.). — *Journ. Pharm. Chimie*, 1938, 28, 437-442 et *Rev. Botan. Appliq. Agric. Trop.*, 1938, 18, n° 201, pp. 250-254.
78. RADILEVSKI (A. L.). — *Farm. Zhur*, 1938, 11, n° 1, pp. 27-29 (in *Chem. abstr.*, 1939, 33, p. 311).
79. RATLE (G.), MONSEUR (X.), DAS (B. C.), YASSI (J.), KHONG-HUU (Q.), GOUTAREL (R.). — *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1966, n° 9, pp. 2945-2947.
80. ROVESTI (P.). — *Chemisch. Zentralblatt.*, 1928, 1, pp. 1105-1106.
81. SINHA (A.). — *Journ. Proc. Inst. Chem. (Indes)*, 1960, 32, pp. 250-252. *Ibid.*, pp. 253-255 (in *Chem. Abstr.*, 1961, 55, 18886).
82. TALAJ (S.). — *W. african pharmacist*, 1966, 8, pp. 90-91.
83. TAYAL (J. N.), DUTT (S.). — *Proc. Nat. Acad. Sc., India*, 1938, 8, 120-125 (in *Chem. abstr.*, 1939, 33, p. 5992).
84. TEPPAS (L.). — *J. O. de A.O.F.*, 1909, n° 12.
85. THOMAS (A. P.), HEUSLER (K.), MÜLLER (J. M.). — *Tetrahedron*, 1961, 16, pp. 264-270.
86. THOMSEN (E. G.). — *Drug comestic Ind.*, 1938, 546-549 (in *Chem. abstr.*, 1939, 33, p. 311).
87. WATT (J. M.), BREYER-BRANDWIJK (M. G.). — *The Medicinal and Poisonous Plants of Southern and Western Africa*. 1 vol., 2^e édition, 1962, Londres.
88. WEHMER (C.). — *Die Pflanzenstoffe*. J. Fischer édit., Iéna, 1911. Auflage, Band I und II, 1930, und Ergänzungs band 1934, suppl. 1935.

Addenda.

- 24 bis. DILLING (W. J.). — *Journ. Pharmacol. Experiment. Therapeutic (USA)*, 1925, 26, pp. 397-411.
- 37 bis. GOULDING (E.), PELLY (R. G.). — *Proceed. Chem. Soc.*, 1911, 27, p. 135.
- 61 bis. MASCRÉ (M.), PARIS (R.). — *Ann. Pharm. franç.*, 1947, 5, pp. 228-231.