

yellow  
9 7/8 x 6 1/4  
musee  
9 5/8 x 6

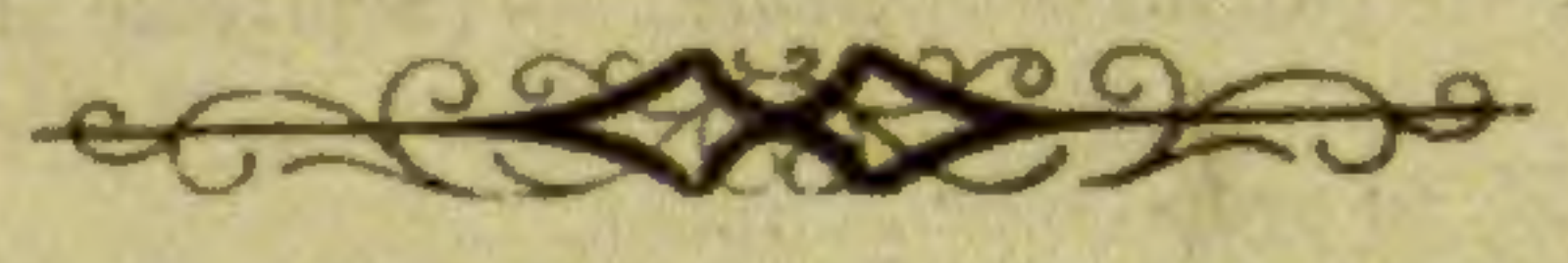
~~Ac 44~~  
OK 1  
10735  
S. 2  
1912  
V. 10

ANNALES  
DU  
**MUSÉE COLONIAL**  
DE MARSEILLE

FONDÉES EN 1893 PAR  
M. LE PROFESSEUR D<sup>r</sup> ÉDOUARD HECKEL  
*et publiées sous sa direction.*

Vingtième année. 2<sup>e</sup> série. 10<sup>e</sup> volume (1912)

- 1° Les Sapotacées du groupe des Syderoxylinées, par M. Marcel DUBARD.
- 2° Sur quelques plantes alimentaires indigènes du Congo français, par M. BAUDON, administrateur colonial au Congo français.
- 3° Étude de quelques échantillons de terres comestibles provenant des colonies françaises, par les Docteurs ALOY et BOURDIN.
- 4° Recherches anatomiques sur trois espèces de Kalanchoe de Madagascar, par MM. F. JADIN et A. JUILLET.
- 5° Nouvelle contribution à la flore de Bourail (15<sup>e</sup> contribution à la flore de Nouvelle-Calédonie), par M. H. GUILLAUMIN, docteur ès sciences, préparateur au Muséum de Paris.
- 6° Recherches anatomiques et morphologiques sur le PELEA MADAGASCARICA H. Bn, par M. A. JUILLET.
- 7° Nouvelles observations sur les plantes de Nouvelle-Calédonie, par M. Edouard HECKEL (avec planches en couleur et en noir).
- 8° Les Bananiers : culture, exploitation, commerce, systématique du genre *Musa*, par M. E. DE WILDEMAN, professeur au cours colonial de l'École d'horticulture de Vilvorde (Belgique).



MARSEILLE  
MUSÉE COLONIAL

5, RUE NOAILLES, 5

1912

D 2,50



**Sommaires des volumes parus des**  
**ANNALES DU MUSÉE COLONIAL DE MARSEILLE**

---

1893. — *Premier volume.* — (Première année.)

- 1<sup>er</sup> *Mémoire.* — Sur les **Kolas africains** au point de vue botanique, chimique, physiologique, thérapeutique, bromatologique et pharmacologique, par le professeur ED. HECKEL.
- 2<sup>e</sup> *Mémoire.* — Sur le beurre et le pain d'**O'Dika** du Gabon-Congo et sur les végétaux qui le produisent. Comparaison avec le beurre de **Cay-Cay** de Cochinchine et les végétaux qui le donnent, par le professeur ED. HECKEL.

1894. — (Deuxième année.)

**Dans la Haute-Gambie.** — Voyage d'exploration scientifique, par le docteur André RANÇON. (Avec carte et figures dans le texte et hors texte.)

1895. — *Deuxième volume.* — (Troisième année.)

1. Contribution à l'étude du **Robinia Nicou** Aublet, au point de vue botanique, chimique et physiologique, par E. GEOFFROY, pharmacien des colonies, licencié ès sciences naturelles.
2. Contribution à l'étude botanique, thérapeutique et chimique du genre **Adansonia** (Baobab), par le docteur Charles GERBER, professeur suppléant à l'École de médecine, préparateur de botanique à la Faculté des sciences de Marseille.
3. Sur le **Quassia africana** Baillon, du Gabon. (Étude botanique, chimique et thérapeutique, par le docteur L. CLAUDEL, préparateur à la Faculté des sciences de Marseille, licencié ès sciences naturelles.)
4. Sur le **Bakis** (*Tinospora Bakis* Miers) et le **Sangol** (*Cocculus Leaeba* G. P. et Rich.) du Sénégal et du Soudan, par Ed. HECKEL et Fr. SCHLAGDENHAUFFEN.
5. Étude sur le **Psidium** (Goyavier), par M. KHOÛRI, pharmacien de 1<sup>re</sup> classe de l'École de Paris.

1896. — *Troisième volume.* — (Quatrième année.)

**Flore phanérogamique des Antilles françaises** (Guadeloupe et Martinique), par le R. P. Duss, professeur au Collège de la Basse-Terre. (Avec annotations du professeur D<sup>r</sup> HECKEL sur l'emploi de ces plantes).

1897. — *Quatrième volume.* — (Cinquième année.)

1. **Rapport de mission scientifique** à la Martinique et à la Guyane, par Emmanuel GEOFFROY.
2. Les **Plantes médicinales et toxiques** de la Guyane française, par M. Edouard HECKEL.
3. Recherches sur les **Graines grasses** nouvelles ou peu connues des Colonies françaises, par Ed. HECKEL.
4. Sur un **Strophantus** du Congo français (**Strophantus** d'Autran). Étude de chimie et de matière médicale, par MM. les professeurs SCHLAGDENHAUFFEN et Louis PLANCHON.
5. L'**Erouma** de la Nouvelle-Calédonie et son produit résineux, par M. Henri JUMELLE.
6. Du **Bois piquant** de la Guyane française et de son écorce fébrifuge, fourni par le ZANTHOXYLUM PERROTETH DC., par MM. Ed. HECKEL et F. SCHLAGDENHAUFFEN.
7. Sur les **Murraya Koenigii** et **exotica** de Cochinchine ; étude de pharmacognosie, par le D<sup>r</sup> LABORDE.

1898. — *Cinquième volume.* — (Sixième année.)

1. Les **Plantes à Caoutchouc et à Gutta** dans les Colonies françaises, par H. JUMELLE, professeur-adjoint à la Faculté des sciences de Marseille.
2. Les **Graines grasses nouvelles ou peu connues** des Colonies françaises, étude botanique chimique et industrielle, par M. Edouard HECKEL.
3. **Sur un nouveau Jaborandi des Antilles françaises** (*Pilocarpus racemosus* Vahl), par M. le D<sup>r</sup> ROCHER, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand (Étude botanique et pharmaceutique.)

1899. — *Sixième volume.* — (Septième année.)

1. **Étude sur les cacaos**, par M. le professeur JUMELLE.
2. **Étude sur les gommés, gommés-résines et résines** des Colonies françaises, par M. le D<sup>r</sup> Jacob de CORDÉMOY.

1900. — *Septième volume.* — (Huitième année.)

- 1<sup>er</sup> *fascicule.* — **Étude sur le tabac**, production, manufacture et culture, notamment dans les Colonies françaises, par M. LAURENT, docteur ès sciences.
- 2<sup>e</sup> *fascicule.* — Étude morphologique et anatomique du **Brachytrupes achatinus** Stoll, qui, au Tonkin, ravage les caféiers, par le D<sup>r</sup> BORDAS, docteur ès sciences.



ANNALES  
DU  
MUSÉE COLONIAL DE MARSEILLE  
(Année 1912)



---

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS

---



ANNAALES

DU

# MUSÉE COLONIAL DE MARSEILLE

FONDÉES EN 1893 PAR

M. LE PROFESSEUR D<sup>r</sup> ÉDOUARD HECKEL

*et publiées sous sa direction.*

---

Vingtième année. 2<sup>e</sup> série. 10<sup>e</sup> volume (1912)

- 1<sup>o</sup> Les Sapotacées du groupe des Syderoxylinées, par M. Marcel DUBARD.
- 2<sup>o</sup> Sur quelques plantes alimentaires indigènes du Congo français, par M. BAUDON, administrateur colonial au Congo français.
- 3<sup>o</sup> Étude de quelques échantillons de terres comestibles provenant des colonies françaises, par les Docteurs ALOY et BOURDIN.
- 4<sup>o</sup> Recherches anatomiques sur trois espèces de Kalanchoe de Madagascar, par MM. F. JADIN et A. JUILLET.
- 5<sup>o</sup> Nouvelle contribution à la flore de Bourail (15<sup>e</sup> contribution à la flore de Nouvelle-Calédonie), par M. H. GUILLAUMIN, docteur ès sciences, préparateur au Muséum de Paris.
- 6<sup>o</sup> Recherches anatomiques et morphologiques sur le PELEA MADAGASCARICA H. Bn, par M. A. JUILLET.
- 7<sup>o</sup> Nouvelles observations sur les plantes de Nouvelle-Calédonie, par M. Edouard HECKEL (avec planches en couleur et en noir).
- 8<sup>o</sup> Les Bananiers : culture, exploitation, commerce, systématique du genre *Musa*, par M. E. DE WILDEMAN, professeur au cours colonial de l'École d'horticulture de Vilvorde (Belgique).



MARSEILLE  
MUSÉE COLONIAL

5, RUE NOAILLES, 5

—  
1912







# LES SAPOTACÉES

## DU GROUPE DES SIDEROXYLINÉES

Par M. Marcel Dubard.

D'une manière générale, les *Sideroxylinées* présentent un androcée composé d'un cycle de staminodes épisépales et d'un cycle d'étamines fertiles épipétales. Ce dernier verticille, le plus souvent isomère de la corolle, peut cependant être formé de groupes d'étamines superposées aux pétales. Cette définition précise, quoique un peu étroite, du groupe nous permettra d'attribuer nettement telle ou telle forme aux Sideroxylinées ; mais, il ne faut pas cependant perdre de vue qu'il existe des transitions assez nombreuses de ce groupe aux *Illipinées* d'une part et surtout aux *Chrysophyllinées* d'autre part ; nous devons donc préciser plus tard les relations de ces diverses subdivisions.

Il est facile de concevoir une première coupure très naturelle de la sous-tribu que nous étudions. Si  $n$  est le nombre des pétales de la fleur, l'androcée pourra être du type  $n\varepsilon + nE$  ou bien du type  $n\varepsilon + KnE$ , en désignant par  $\varepsilon$  les staminodes, par  $E$  les étamines fertiles et par  $K$  un nombre entier. Si le cycle épipétale est isomère de la corolle, on a affaire aux *Sideroxylées*, s'il en est polymère aux *Omphalocarpées*.

### I

#### SIDEROXYLÉES.

Les Sideroxylées constituent un groupe très important par le nombre des espèces, en même temps que très homogène ; il est donc assez délicat d'y pratiquer des subdivisions. Engler<sup>1</sup>

1. ENGLER, *Sapotaceæ*. in *Pflanzenfamilien*, IV Th., Abt. 1, 136-147 ; *Nachträge*, 273-278.



base celles-ci sur le nombre des carpelles, le nombre des pièces du calice, la présence ou l'absence d'albumen.

Cependant, l'étude d'ensemble du groupe nous montrera des variations presque continues dans le nombre des sépales et des carpelles, lorsqu'on considère la série des genres et souvent même des variations dans le nombre des pièces florales à l'intérieur d'un même genre, à tel point que ces caractères numériques si précieux ou plutôt si commodes dans certaines familles, sont loin d'être de premier ordre chez les Sapotacées pour la délimitation des genres et, à plus forte raison, perdent à peu près toute valeur en ce qui concerne des groupements plus complexes.

Quant au plus ou moins grand développement de l'albumen, à sa présence ou à son absence, ce sont là des caractères qui présentent tellement de variations entre des formes peu éloignées par leur morphologie générale, qu'il est impossible de baser sur eux des groupements un tant soit peu naturels et de quelque étendue; c'est donc, à notre sens, fausser la classification dans son principe même que de fonder des distinctions importantes sur l'abondance plus ou moins grande de l'albumen<sup>1</sup>.

La position des ovules dans les loges et les conséquences qui en résultent pour la structure de la graine nous ont semblé au contraire offrir une constance digne d'attention; les rapprochements qu'amènent à faire ces caractères semblent d'ailleurs en parfait accord avec le groupement naturel des espèces.

Il y a lieu de distinguer deux cas, comme nous l'avons indiqué dans un précédent travail.

Si l'ovule est inséré à une certaine hauteur sur l'axe de l'ovaire, l'ovule est très faiblement anatrope; en se soudant dans la suite du développement sur une grande longueur avec le placenta, il fournit à la surface de la graine une longue cicatrice latérale, dont le hile occupe l'une des extrémités et le micropyle l'extrémité opposée, située vers le bas de l'ovaire (type *Lucumé*).

1. MARCEL DUBARD, *Remarques sur la classification des Sideroxylées* (C. R. A. S., 13 fév. 1911).



Si au contraire l'ovule est inséré vers la base de la loge, son anatropie s'accroît; l'aire de soudure avec le placenta se réduit à une petite région basilaire; la graine ne porte alors qu'une cicatrice très réduite, située à sa partie inférieure, le hile et le micropyle devenant très rapprochés (type *Eusideroxylé*).

Ces caractères sont des plus nets et présentent l'avantage de permettre une coupure franche dans le groupe des *Sideroxylinées*.

Les genres se classeront alors en deux séries :

Les *Lucumées* dont la graine appartient au premier type;

Les *Eusideroxylinées* dont la graine est du deuxième type.

L'importance de ces caractères tirés de l'ovule et de la graine avait déjà été mise en lumière par Baillon <sup>1</sup>, qui en avait saisi la conséquence au point de vue systématique et en avait tiré une classification assez voisine de la nôtre.

La série des *Buméliées* correspondait à l'ensemble de nos *Sideroxylinées* et *Chrysophyllinées*, et se subdivisait en :

*Eubuméliées*. Staminodes alternipétales; hile subbasilaire.

*Lucumées*. Staminodes alternipétales; hile ventral.

*Chrysophyllées*. Pas de staminodes; hile ventral.

Nous estimons qu'il y a lieu de séparer plus profondément les *Chrysophyllées* de l'ensemble des deux autres groupes sans méconnaître les transitions nombreuses entre les *Lucumées* et les *Chrysophyllées*, et que, pour la clarté de la classification, il est bon de mettre sur une même ligne les trois grandes subdivisions de la tribu des *Palaquiées*.

D'autre part, dans l'ensemble des *Sideroxylinées*, le genre *Bumelia* constitue un type assez particulier, pour qu'il nous paraisse préférable de ne pas choisir la racine de son nom pour baptiser un groupe aussi considérable que celui que nous avons en vue. Nous avons conservé au contraire la racine *Sideroxyl*, parce qu'elle est consacrée par un long usage et, bien que nous aboutissions à une conception assez étroite du genre *Sideroxylon*, une très grande partie des formes que nous

1. BAILLON, *Histoire des plantes*, XI, p. 271.



allons étudier ont été rangées autrefois dans ce genre, qui synthétisait un peu la famille mal connue des Sapotacées.

Parmi les formes appartenant au type *Lucumé*, les auteurs ont essayé comme moyen de classification de faire appel au caractère de la présence ou de l'absence d'albumen dans la graine. Baillon emploie constamment ce caractère, tout en remarquant qu'il n'a pas grande valeur pour la distinction des genres de Sapotacées<sup>1</sup>. Si on l'applique en effet d'une manière absolue, on s'aperçoit vite qu'il contrevient dans bien des cas aux affinités naturelles ; à notre avis, on doit simplement en faire un guide utile, en ne l'employant pas à l'exclusion de tous les autres caractères.

On peut d'ailleurs le doubler en quelque sorte par un autre caractère tiré de la structure de l'embryon. Tantôt, l'ensemble de la tigelle et de la radicule (*caudicule*) forme un organe très court, punctiforme, faisant à peine saillie en dehors de la commissure des cotylédons ; tantôt au contraire cette caudicule est allongée, cylindrique et mesure plusieurs millimètres. Il faut remarquer que les embryons du premier type correspondent le plus souvent à des graines exabulminées et portent de gros cotylédons charnus, tandis que les autres proviennent plutôt de graines albuminées et possèdent des cotylédons minces. Mais la correspondance des caractères n'est pas absolue et l'examen d'un grand nombre de Sideroxylées nous a montré que c'est le caractère embryonnaire qui doit primer, dans les cas douteux, celui que donne le développement de l'albumen.

Nous pouvons alors subdiviser les deux types primitifs de Sideroxylées en deux sous-types :

- |                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| I. <i>Type Lucumé</i> | } | <p>a. avec embryon à caudicule courte ; graine généralement sans albumen.</p> <p>b. avec embryon à caudicule longue ; graine généralement avec albumen.</p> |
|-----------------------|---|---|

1. BAILLON, *loc. cit.*, XI, p. 256.



- II. *Type Eusideroxylé* {
- a. avec embryon à caudicule courte ;  
graine généralement sans albumen.
  - b. avec embryon à caudicule longue ;  
graine généralement avec albumen.

L'application du caractère fourni par l'embryon, en donnant une base sérieuse à la classification, n'empêche pas d'ailleurs de reconnaître entre les groupes de genres des convergences indéniables qui assurent une continuité remarquable dans la famille des Sapotacées.

### A. LUCUMÉES

Une première série de genres comprendra donc ceux chez lesquels les cotylédons sont épais et renferment d'abondantes réserves ; celles-ci sont de natures amylacée et oléagineuse, l'une ou l'autre catégorie pouvant dominer suivant les cas. L'albumen est alors nul ou assez réduit ; la caudicule est toujours courte.

Le genre fondamental de ce sous-groupe est le genre *Lucuma* de Molina. Nous adoptons pleinement la manière de voir d'Engler qui, dans le supplément aux *Pflanzenfamilien*, fusionne avec ce genre les *Vitellaria* de Gærtner fils, en faisant justement remarquer que la présence d'un reste d'albumen ne suffit pas en général, chez les Sapotacées, pour séparer en des genres différents des formes par ailleurs excessivement voisines.

Nous rétablirons toutefois sous le nom de *Calocarpum* une partie du genre *Vitellaria* (section *Aneulucuma* de Radlkofer).

#### *Calocarpum* Pierre.

Ce genre, institué par Pierre <sup>1</sup>, est certainement proche des *Lucuma* ; cependant, il s'en distingue par des caractères assez

1. PIERRE, *Notes botaniques*, p. 11. Le texte porte *Calospermum*, mais Pierre a corrigé ce nom de sa main sur les exemplaires distribués,



spéciaux, semble-t-il, pour être maintenu à part, dans un groupe où il est si difficile de trouver des différences solides pour créer des subdivisions. Le calice acquiert dans ce genre une complexité qui en est la vraie caractéristique. Au lieu d'être formé d'un verticille de cinq pièces à disposition quinconciale, il en comprend toujours un plus grand nombre, jusqu'à 12, échelonnées le long d'une spirale. Pierre le décrit ainsi : « Les sépales sont au nombre de 5, mais précédés de 4 à 7 bractées de plus en plus grandes de la base en montant, les plus élevées indistinctes des sépales et comme eux un peu allongées transversalement, émarginées, scarieuses, caduques, velues en dehors, glabres en dedans. » En réalité la distinction entre les bractées et les sépales semble bien subtile et l'ensemble de toutes ces pièces doit, à notre avis, être considéré comme formant un calice complexe. Jusqu'à présent une seule espèce bien définie a été décrite dans ce genre : c'est le *C. mammosum* Pierre.

Synon. : *Achras Zapota* L. (pro maxima parte) ; *A. mammosa* L., *Lucuma mammosa* A. D C. ; *Vitellaria mammosa* Radl.

Noms vern. : *Mamey colorado* (Cuba) ; *Mammee Sapota* (Jamaïque) ; *Mamey sapote* (Porto-Rico) ; *grosse Sapote* (Guadeloupe) ; *Sapote à crème* (Martinique).

Habit. : Amérique centrale.

Les variétés *Bonplandii*, *Candollei*, *ovoideum*, décrites par Pierre, nous paraissent assez mal définies, d'autant plus que les caractères invoqués pour les distinguer ne nous ont pas paru correspondre toujours aux échantillons nommés par cet auteur.

Exs. <sup>1</sup> : Jamaïque, Saint-Andrew [Campbell (5464 H. P.)] ; fruits de la var. *Bonplandii* <sup>2</sup> [ex. herb. Kew (5609 H.P.)].

1. Nous indiquons dans les exsiccata tous les documents de l'herbier du Muséum de Paris sur lesquels nous avons pu nous faire une opinion ; les lettres H. P. indiquent que l'échantillon est représenté avec un numéro spécial, que nous reproduisons, dans l'herbier Pierre légué au Muséum.

2. Les indications de variété sont faites d'après les documents de Pierre, mais sans opinion personnelle.



Saint-Domingue, Puerto Plata [Eggers], fruit de var. *Bonplandii*; Cuba, près Habana [Mariano], var. *Candollei*, Porto-Rico, près Utuado [Sintenis 6391 (5610 H.P.)], var. *ovoideum*; près Bayamon [Stahl 762 (56 H.P.)], var. *Bonplandii*.

Guadeloupe [Duss]; Martinique [Duss]; Trinidad [Herb. Bot. Gard 4475]; Mexique, Papantla [Schiede 220]; Guatemala, Mazatenango [Bernouilli 1541].

L'espèce *C. parvum* Pierre, qui est le *Zapote nino* du Mexique, n'est connue que par son fruit, à sarcocarpe épais contenant beaucoup d'amidon. La graine, d'après Pierre, présente des caractères particuliers : elle est oblongue, rostrée, aiguë vers le bas, arrondie vers le haut ; le hile est très proéminent et forme une sorte de crête ; la cicatrice est aiguë en bas et arrondie en haut comme la graine.

Ex. : Mexico [Kerber, in herb. berol. 12 (5608. H.P.)].

Le genre *Urbanella*<sup>1</sup> de Pierre, qui constitue la deuxième section du genre *Lucuma* d'après Engler (Nachträge), présente aussi par rapport aux vrais *Lucuma* certains caractères assez spéciaux qui rappellent ce que nous venons de voir chez les *Calocarpum*. Le nombre des pièces du calice, 6 à 8, est supérieur à ce qu'on trouve généralement chez les *Lucuma* et rappelle le type *Calocarpum* ; en second lieu, l'ovaire est creusé de loges situées vers sa base<sup>2</sup> et présente extérieurement un disque en coussin, assez court, couvert de longs poils hispides.

Cette disposition, si nette comme nous le verrons dans tout un groupe de *Planchonella*, existe déjà quoique moins accusée chez le type *Calocarpum*. La nervation de la feuille est transversale, avec costules saillantes et parallèles comme dans le cas précédent. Quant à la forme des staminodes, que Pierre décrit comme obovée et donne comme caractéristique, elle ne

1. PIERRE, *Notes botaniques*, p. 25.

2. C'est un caractère qui éloigne les *Urbanella* des *Lucuma* et les rapproche aussi des *Calocarpum*.



nous paraît pas aussi nettement définie dans le genre que cet auteur l'affirme et ne peut fournir un caractère générique.

Malheureusement le fruit des *Urbanella* est inconnu et c'est pour cette raison qu'il est difficile de fixer définitivement la place de ces plantes dans la classification. S'il se rapproche, comme il est probable, de celui des *Calocarpum*, il n'y aurait aucune hésitation à fondre les deux genres. Malgré cette lacune, c'est encore à côté des *Calocarpum* que les considérations précédentes nous poussent à ranger les *Urbanella*, sous forme d'une section que nous caractériserons de la manière suivante :

<i>Calocarpum</i>	}	Sect. <i>Eucalocarpum</i> . — Corolle à lobes plus longs que le tube ; étamines à filets plus longs que les anthères, à déhiscence nettement extrorse ; ovaire sans disque hispide très net.
		Sect. <i>Urbanella</i> . — Corolle à lobes plus courts que le tube ; étamines à filets à peu près égaux aux anthères, à déhiscence latérale ou sub-introrse ; ovaire à disque hispide très net.

Voici les espèces que nous faisons rentrer dans la section *Urbanella*.

1° *Calocarpum procerum*.

Syn. : *Lucuma procera* Mart. ; *Urbanella procera* Pierre ; *Vitellaria procera* (sect. *Rivicoa*) Radl.

Nom vern. : *Massaranduba* (Brésil).

Habit. : Amérique tropicale, Brésil.

Exs. : Amérique tropicale [Luschnach 398 ; Herb. Mart.]

var. : *cuspidatum*.

Syn. : *Lucuma procera* var. : *cuspidata* Mart. et Eichl. ; *Urbanella cuspidata* Pierre.

Nom vern. : *Massaranduba branca*.

Habit. : Brésil.

Exs. : Brésil, Santa Gallo [Peckolt 199 ; Herb. Mart.]



var. : *oblongifolium*.

Syn. : *Urbanella oblongifolia* Pierre.

Exs. : Cultivé au Jardin bot. de la Martinique [Duss. 256].

2° *Calocarpum buchaniæfolium*. — Cette espèce nous semble assez différenciée des formes précédentes par son calice à 8 pièces, ses staminodes plus longs que les étamines fertiles, ses anthères émarginées plus longues que les filets, ses feuilles étroites, oblongues, terminées par une pointe très effilée.

Syn. : *Urbanella buchaniæfolia* Pierre.

Exs. : Pérou oriental, Tarapoto [Spruce 4514 (5602 H. P.)].

### Lucuma Molina.

Ce genre a été divisé par Engler en 15 sections <sup>1</sup>, qui sont pour la plupart des groupes considérés comme autonomes par tel ou tel des auteurs qui se sont occupés de la classification des Sapotacées, particulièrement par Pierre et par Baillon. Cette simple juxtaposition aboutit à une subdivision du genre qui manque d'homogénéité, par suite des points de vue différents auxquels se sont placés les auteurs ; les coupures pratiquées de cette façon sont loin à notre avis d'être équivalentes. C'est pourquoi nous nous sommes livré à une révision du genre qui nous a conduit à réduire de beaucoup le nombre des coupures. La plupart des anciennes sections ne conservent plus alors qu'un intérêt secondaire, car elles indiquent seulement certaines affinités plus étroites, permettant d'entrevoir des groupements d'espèces à l'intérieur des subdivisions plus largement comprises.

#### 1<sup>re</sup> Section : *Antholucuma* A. DC.

Nous rangeons dans ce groupe les *Antholucuma* A. DC. qui sont les *Radlkoferella* de Pierre, les *Rivicoa* A. DC. qui

1. Notre genre *Calocarpum* comprend deux de ces sections : *Aneulucuma* et *Urbanella*.



sont les *Richardella* de Pierre, les *Pholidiluma* et *Macroluma* de Baillon.

Les caractères généraux de ce groupe sont :

Nervation de la feuille transversale ou transverso-descendante ; calice le plus souvent tétramère, quelquefois pentamère ; corolle à tube généralement plus long que les lobes, généralement hexamère, parfois pentamère ; staminodes et étamines insérés au sommet du tube ; étamines à filets épais et courts ; ovaire typiquement à 5 carpelles, rarement à 4 loges ou à 6 loges ou plus : style allongé ; fruit généralement à péricarpe mince, sauf chez les espèces de l'ancien groupe *Rivicoa* ; radicule punctiforme ; embryon renfermant plus d'amidon que d'huile (caractère inverse de ce qui existe chez les *Calocarpum*).

1° *Lucuma grandiflora* A. DC.

Syn. : *Lucuma littoralis* Mart. ; *L. venosa* Mart. et Miq. ; *L. curvifolia* Mart. et Eichl. ; *L. Warmingii* Eichl. ; *L. marginata* Mart. et Eichl. ; *Radlkoferella littoralis* Pierre ; *R. venosa* Pierre ; *R. curvifolia* Pierre ; *R. Warmingii* Pierre ; *R. marginata* Pierre ; *Vitellaria Eichleri* Engl.

Nous réunissons ainsi six espèces que Pierre avaient considérées comme distinctes dans ses *Notes botaniques* ; cet ensemble ne constitue pour nous qu'une espèce linnéenne largement comprise. On trouve évidemment des différences, entre les échantillons de provenances diverses, dans la forme des feuilles, leur épaisseur, les dimensions des fleurs, la pilosité du style, le nombre des loges ovariennes, sans qu'il soit possible de fixer des limites précises aux espèces ; il y a peut-être là des variétés, mais encore seraient-elles très difficiles à différencier.

Par exemple, le style est velu jusque vers son milieu dans *L. grandiflora*, *L. littoralis*, *L. marginata*, un peu moins haut chez *L. venosa*, pas du tout chez *L. curvifolia*, *L. Warmingii*.

Il y a 12 carpelles chez *L. grandiflora*, 8 à 9 chez *L. marginata*, 8 chez *L. venosa* et *L. littoralis*, 6 chez *L. Warmingii*, 5 chez *L. curvifolia*.



Ces diverses formes montrent donc des variations assez larges pour certains caractères, mais elles ne s'éloignent pas pour cela d'un type moyen bien tangible. D'autre part, rien ne prouve que l'examen d'un très grand nombre d'échantillons nous permettrait d'être aussi précis en ce qui concerne la pilosité du style et le nombre des carpelles, par exemple.

Nous savons que les variations individuelles sont particulièrement déconcertantes dans la famille des Sapotacées et nous ne pouvons qu'être très circonspect, même pour caractériser les variétés. Nous nous contenterons donc de rapprocher plus spécialement les formes *curvifolia* et *Warmingii* à cause de l'aspect de leur ovaire et du nombre voisin de leurs carpelles et d'autre part les formes *grandiflora*, *littoralis*, *venosa* et *marginata*, à cause de la pilosité du style, mais sans donner de conclusions plus précises.

Exs. : Brésil [Glaziou 8227 (5102 H. P.), *Vitellaria Eichleri* Eng. ; 4074 (5625 H. P.), *Radlkoferella Warmingii* Pierre ; Rio de Janeiro 1292, *R. marginata* Pierre] [Sellow (5615 H. P.), *R. marginata* Pierre ; (5624 H. P.), *R. curvifolia* Pierre] ; [Ackermann, ex herb. Mart. *R. littoralis* Pierre] ; [Clauseu, Minas Geraes (5616 H. P.), *R. venosa* Pierre].

## 2° *Lucuma multiflora* A. DC.

Je fais rentrer dans cette espèce *L. Stahliana*, *L. martinicensis*, *L. Dussiana*, formes que Pierre avait détachées de l'espèce de De Candolle et qu'il décrit dans les *Symbolæ Antillanæ*<sup>1</sup>. La comparaison des échantillons ne m'a même pas conduit à trouver des caractères assez solides pour considérer ces formes comme des variétés bien définies.

Syn. : *Vitellaria multiflora* Radl. ; *Radlkoferella multiflora* Pierre ; *R. Stahliana* Pierre ; *R. Dussiana* Pierre ; *R. martinicensis* Pierre ; *R. guadelupensis* Pierre ; *Lucuma Stahliana* Pierre ; *L. Dussiana* Pierre ; *L. martinicensis* Pierre.

Noms vern. : *Hacana*, *Jacana* (Porto-Rico) ; *pomme pain*, *pain d'épices* (Antilles françaises) ; *Penny-piece* (Trinidad).

1. URBAN, *Symb. antil.*, v. V, fasc. I, p. 104 et suivantes.



Habit. : Antilles.

Exs. : Porto-Rico, près Manati, à Abra de los Muertos [Sintenis 6760]; près Penuelas [Sintenis 4340]; près Adjuntas entre Guilanti et Viva Cristo [Sintenis 4548 (5628 H. P.)]; forêts [Bertero 1310 (H. P.)]; forêts près de Bayamon [Stahl 714]; près Quebradillas [Gundlach 1452].

Martinique, Morne Rouge, camp Balata [Duss 6480 (H. P.)]; Saint-Esprit, Trois-Ilets, Rejab [Duss 257, 258, 261]; [Hahn 1359]; [Belanger 965].

Guadeloupe, Rivière rouge [Duss 2916] [Herb. Mus. des Col. 5622 (H. P.)].

Saint-Thomas [H. P.]; Saint-Vincent, forêts du Nord [Smith 472]; Sainte-Lucie, forêts [Ramage]; Trinidad [Hart]; Grenade [Trin. Bot. Gard. Herb. (5412 H. P.)].

var. : *Urbani*. Cette forme quoique assez voisine de la précédente s'en distingue cependant assez facilement par ses très grandes feuilles, ses fleurs peu nombreuses, son calice à 5 sépales au lieu de 4 et son ovaire couvert de poils très longs. Nous ne pouvons cependant la considérer comme une espèce véritable.

Syn. : *Lucuma Urbani* Pierre ; *Radlkoferella Urbani* Pierre.

Exs. : Porto-Rico, près de Guanica [Sintenis 6964, 3878 (5627 H. P.)]; près Adjuntas [Sintenis 4257]; près Utuado, forêt de Saint-Andres [Sintenis 6480].

### 3° *Lucuma quadrifida* Pierre.

Cette espèce se rapproche beaucoup de la précédente par l'aspect de la feuille et par la morphologie florale ; elle s'en distingue cependant bien par les caractères du fruit et surtout de la graine ; celle-ci est notablement plus petite que chez *L. multiflora* et sa cicatrice est très courte puisqu'elle n'atteint pas la moitié de sa hauteur ; c'est la conséquence d'une anatropie beaucoup plus accentuée de l'ovule.

Syn. : *Lucuma multiflora* Griseb, non A. D.C. ; *Radlkoferella multiflora* Pierre ; *R. latifolia* Fawc.



Nom vern. : *White Bully Tree* (Jamaïque).

Exs. : Jamaïque [Alexander 722 (5626 H. P.)] [Wullschlægel 915]; Withfield Hall Works [Harris 5523, 6103]; Blue Mountains à Hagley Gap [Harris 5419]; Pleasant Hill [Harris 6089].

4° *Lucuma Arguacoensium* Karst.

Syn. : *Radlkoferella Arguacoensium* Pierre.

Nom vern. : *Manzana* (Colombie).

Exs. : Colombie, Rio Hacha [Linden 1631].

*Remarque.* Dans les espèces précédentes, la nervation de la feuille est nettement transversale entre les costules ; il peut arriver également que les veinules forment un réseau à la fois transversal et descendant, sans qu'il y ait à proprement parler de nervures intermédiaires parallèles aux costules. Nous trouvons cette disposition dans l'espèce suivante que nous rattachons aussi à la même section.

5° *Lucuma serpentaria* H. B. K.

Syn. : *Lucuma pauciflora* A. DC. ; *L. Valenzuelana* A. Rich. ; *Vitellaria serpentaria* Radl. ; *V. pauciflora* Radl. ; *V. nitidula* Engl. ; *Radlkoferella pauciflora* Pierre ; *R. serpentaria* Pierre ; *R. nitidula* Pierre.

Noms vern. : *Sapote de Culebra*, *Siguapa* (Cuba).

Exs. : Cuba, près Monteverde [Wright 346, 346<sup>a</sup>, 1028, 2925] ; Loma del Jaguey [Eggers 5156 (5619 H. P.)] ; [Rugel 635] ; [Wright 2926] ; [Ramonde de la Sagra].

var. : *domingensis*. Cette forme, très voisine de la précédente, se distingue par ses feuilles nettement obovées, ses costules plus rapprochées avec nervures intermédiaires assez nettes.

Syn. : *Lucuma domingensis* Gærtn. f. ; *Achras mammosa* Descourt. ; *A. vitellina* Tussac ; *Radlkoferella domingensis* Pierre.

Nom vern. : *Jaune d'œuf* (Haïti).

Exs. : Saint-Domingue [Poiteau] ; [Picarda 174].



La section *Rivicoa* A. DC., sensiblement équivalente au genre *Richardella* de Pierre, ne me paraît différer des *Antholucuma* par aucun caractère essentiel. Alors que dans cette dernière section le calice est généralement tétramère ( $2S + 2S'$ ), rarement pentamère, chez les *Rivicoa*, il est au contraire le plus souvent à 5 pièces, quelquefois à 6.

L'épaisseur du tégument de la graine et celle du péricarpe du fruit sont données comme plus considérables chez les *Rivicoa*, mais, outre que les fruits et les graines sont loin d'être connus pour toutes les espèces, ces caractères paraissent plus quantitatifs que qualitatifs.

Pierre, dans ses *Notes botaniques*<sup>1</sup>, pour justifier son genre *Richardella*, dit que les étamines y sont insérées au sommet du tube de la corolle, mais sensiblement plus bas que les staminodes ; c'est un caractère souvent bien difficile à apprécier et, s'il est manifeste chez *L. Rivicoa*, que Pierre a surtout eu vue lorsqu'il cherche à caractériser son genre, dans d'autres espèces, il est bien difficile de dire si ce sont les staminodes ou les étamines qui sont insérés le plus bas.

Il dit en outre que l'ovaire chez les *Richardella* est porté par un disque en coussin, à peine distinct au dehors et bien plus élevé que l'ovaire. En réalité les loges ovariennes sont situées très haut dans ce genre, mais ce fait était à peu près aussi accentué chez les *Antholucuma* et, dans l'un et l'autre cas, rien ne trahit la présence d'un disque à la surface de l'ovaire ou à sa base. D'ailleurs, Pierre termine sa description du genre *Richardella* en supposant qu'il pourrait bien ne contenir que le *L. Rivicoa*, les autres espèces qu'il en rapproche pour des raisons anatomiques peu valables pouvant être ramenées au genre *Radlkoferella*.

C'est pour ces considérations que nous ne voyons aucune utilité à maintenir la section *Rivicoa* et que nous rattachons les espèces suivantes aux *Antholucuma*. La nervation est transversale chez les *Rivicoa*, comme chez la plupart des espèces précédentes.

1. *Loc. cit.*, p. 19.



6° *Lucuma Rivicoa* Gært. f.

Syn. : *Chrysophyllum macrophyllum* Lam. ; *Vitellaria Rivicoa* Radl. ; *Richardella Rivicoa* Pierre.

Nom vern. : *Jaune d'œuf* (Guyane).

Exs. : Brésil [Herb. Mart. 272] ; Cayenne [Herb. Willd. (5611 H. P.)] ; Jard. bot. de la Martinique [Duss 256].

var. : *glaucophylla*.

Syn. : *Vitellaria glaucophylla* Engl.

Nom vern. : *Acará aba* (Brésil).

Exs. : Brésil, Rio de Janeiro [Glaziou 14033] ; Manaos, [Schwacke III, 612].

7° *Lucuma nervosa* A. DC.

Syn. : *Lucuma Rivicoa* var. : *angustifolia* Miq. ; *Vitellaria nervosa* Radl. ; *V. tenuifolia* Engl. ; *Richardella nervosa* Pierre.

Noms vern. : *Caniste* ou *Canistel*.

Exs. : Cuba [de la Sagra] ; [Wright (5613 H. P.)] ; [Gundlach].

8° *Lucuma salicifolia* Kunth.

Syn. : *Vitellaria salicifolia* Engl. ; *Richardella salicifolia* Pierre.

Noms vern. : *Sapote boracho*, *Sapote amarillo* (Mexique).

Exs. : Mexique [Schiede 1013 (5614 H. P.)].

9° *Lucuma campechiana* Kunth.

Syn. : *Vitellaria campechiana* Engl. ; *Richardella campechiana* Pierre.

Exs. : Littoral mexicain, près Campêche [Herb. Mus. berol. (5612 H. P.)].

10° *Lucuma obovata* H. B. K.

Syn. : *Achras Lucuma* Ruiz et Pav. ; *L. bifera* Molin.

Le *L. bifera* est rangé par Engler<sup>1</sup> dans la section *Gayella* ; Pierre, auteur de ce groupe qu'il considère comme générique,

1. *Pflanzenfamilien. Nachträge*, p. 274.



n'y mentionne qu'une seule espèce le *G. Valparadisæa*. Je ne vois aucune raison de ne pas rattacher le *L. bifera* à la section *Antholucuma*. Engler signale parmi les caractères des *Gayella* que le tube de la corolle y est court et large, mais la figure qu'il donne de la corolle représente un tube plus long que les lobes, ce qui correspond d'ailleurs bien à la réalité.

Nom vern. : *Jaune d'œuf* (Pérou).

Exs. : Pérou [Ruiz] ; près de Loxa [Bonpland 3400] ; [Dombey] ; [consul Wiener]. Chili [Gay].

La section *Macroluma* de Baillon, maintenue par Engler, ne nous paraît guère pourvue d'une base sérieuse. La seule espèce qui la constitue, nommée par Pierre *L. Goudotiana* est très proche du *L. Rivicoa* et par conséquent appartient au groupe *Richardella* sans aucun doute. L'ovaire y est très allongé et les loges sont situées très haut ; elles sont plus nombreuses qu'à l'ordinaire dans la section que nous étudions et leur nombre paraît varier de 8 à 10 ; le tube de la corolle est relativement court. Le nombre des sépales est normalement de 5 ; mais, d'après Baillon, on pourrait en trouver jusqu'à 8, ce serait alors une transition vers les *Calocarpum*.

11° *Lucuma Goudotiana*.

Syn. : *Richardella Goudotiana* Pierre.

Nom vern. : *Macao* (Colombie).

Exs. : Colombie ; bords du Rio Upia [Goudot].

Je ne crois pas devoir maintenir non plus la section *Pholidiluma* de Baillon<sup>1</sup>, qui ne contient qu'une seule espèce *L. pulverulenta*, d'ailleurs assez mal connue.

Les caractères distinctifs invoqués : fleurs partiellement polygames, staminodes très courts au nombre de 5 ou de 10 (dix dans les fleurs femelles), feuilles obovales, ne sont pas de nature à nécessiter la création d'un groupe particulier. Je rattache donc cette forme à la section *Antholucuma*, où l'ensemble de ses caractères permettent de la ranger.

1. BAILLON, *Hist. des pl.*, XI, p. 281.



12° *L. pulverulenta* Mart. et Eichl.

Syn. : *Chrysophyllum cayennense* A. DC.

Exs. : Guyane française [Martin (5603 H. P.)].

Nous rattachons enfin à cette première section une forme du Mexique, que Pierre a citée sans la décrire dans son genre *Radlkoferella*. C'est le *L. inseparabilis* = *R. inseparabilis* Pierre, dont la graine seule est connue. Elle est longue de 39 mm. et large dans le sens latéral de 24 mm. ; la cicatrice mesure 26 mm. de long ; elle est bombée, rugueuse et porte la trace du hile à 5 mm. au-dessous de son sommet. Le tégument externe, très dur, jaune clair, est épais d'un millimètre environ ; le deuxième tégument membraneux adhère au précédent.

Les cotylédons sont plan-convexes et complètement unis, il est impossible de les séparer par dissection. La radicule est incluse et très petite.

Nom vern. : *Minquelito* (Mexique).

Exs. : Mexico [Kerber].

## 2° Section : *Gayella* Pierre.

Nous rangerons dans ce groupe les *Gayella* de Pierre et les *Coptoluma* de Baillon.

Les caractères généraux des *Gayella* sont :

Nervation de la feuille partiellement descendante ; entre deux costules consécutives, reliées par un arc vasculaire marginal, on trouve généralement une nervure parallèle un peu plus fine descendant vers la côte. Le calice est pentamère d'une façon assez constante ; la corolle a un tube large et beaucoup plus court que les lobes ; elle est pentamère. Les staminodes et les étamines sont insérés au même niveau. L'ovaire est à 5 loges situées très bas. La graine présente une cicatrice oblongue, obovée, arrondie aux deux extrémités, le hile forme une petite dépression elliptique. Les cotylédons sont riches en amidon et renferment peu d'huile ; la radicule très courte est punctiforme.



1° *Lucuma valparadisæa* Molin.

Syn. : *Lucuma splendens* A. DC. ; *Vitellaria valparadisæa* Radl. ; *Gayella valparadisæa* Pierre.

Nom vern. : *Bellota* (Chili).

• Exs. : Valparaiso [Bertero][Cumming, ex. herb. Mart.].

Je range également dans cette section, au moins d'une manière provisoire, le *Lucuma retusa* Spruce, qui constitue la section *Coptoluma* de Baillon ; les documents très incomplets que j'ai eus entre les mains ne me permettent pas d'être tout à fait affirmatif. Toutefois, le mode de nervation de la feuille, la brièveté du tube de la corolle, le nombre des parties de la fleur, l'aspect de l'ovaire, la situation des loges placées très bas justifient cette opinion dans une large mesure ; je n'ai pu malheureusement examiner ni le fruit, ni la graine.

2° *Lucuma retusa* Spruce.

Syn. : *Vitellaria retusa* Radl.

Exs. : Brésil, Rio Maupao [Spruce 2785].

3° Section : *Fontbrunea* Pierre<sup>1</sup>.

Ce groupe, considéré par Pierre comme un genre autonome, provient du démembrement de l'ancien genre *Sideroxylon* ; Baillon l'a envisagé comme une section du genre *Sersalisia*, Engler comme une section des *Sideroxylon*. Son organisation l'éloigne un peu des *Lucuma* que nous venons d'examiner et le rapproche de certaines *Sideroxylées*, groupées par Pierre sous le nom générique de *Planchonella*. C'est surtout l'aspect extérieur de la graine, portant une cicatrice longue et étroite qui rappelle ces dernières plantes ; mais l'embryon possède des cotylédons charnus, renfermant les matières de réserve et n'est entouré que d'une mince couche d'albumen comme dans l'ancien genre *Vitellaria*. Les *Fontbrunea* appartiennent aux mêmes régions que les *Planchonella* et peuvent donc à juste titre être considérés comme intermédiaires entre ces plantes

1. PIERRE, *Notes bot.*, p. 31.



et les *Lucuma* purs, qui ont d'ailleurs de nombreux points de contact.

Les caractères généraux des *Fontbrunea* sont :

Nervation transversale de la feuille ; calice composé de 5 ou 6 sépales, corolle pentamère à tube court ; étamines insérées au sommet du tube, au même niveau que les staminodes ; filets égalant à peu près les anthères. Ovaire à cinq loges situées vers le bas, entouré d'un disque subhispide plus ou moins net. Graine à cicatrice oblongue, étroite, renfermant un reste d'albumen ; cotylédons assez épais ; radicule courte.

1° *Lucuma malaccensis*.

Syn. : *Sideroxylon malaccense* Clarke ; *Fontbrunea malaccensis* Pierre.

Exs. : Malacca [Maingay 994 (6060 H. P.)].

2° *Lucuma Maingayi*.

Syn. : *Sideroxylon Maingayi* Clarke ; *Fontbrunea Maingayi* Pierre.

Exs. : Péninsule malaise [Maingay 995 (6065 H. P.)].

3° *Lucuma grandifolia*.

Syn. : *Sideroxylon grandifolium* Wall. ; *Planchonella grandifolia* Pierre.

Exs. : Silhet [Herb. Mart. (6064 H. P.)].

Cette espèce, rangée par Engler dans la section *Muelleri-sideroxylon* du genre *Sideroxylon*, s'éloigne des *Planchonella* et semble bien se placer à côté des espèces précédentes ; je n'en ai malheureusement pas vu la graine.

4° Section : *Epiluma* Baillon.

Ce groupe a été considéré par Baillon<sup>1</sup> comme un genre autonome ; Pierre, dans ses *Notes botaniques*, en a fait son genre *Pichonia*. La fleur de l'espèce type est assez mal connue, car les auteurs précédents n'ont pu en examiner que des boutons ; elle n'offre d'ailleurs aucun caractère qui

1. *Bul. Soc. Lin. Par.*, p. 890, et *Hist. des pl.*, loc. cit.



l'éloigne vraiment des *Lucuma*. Le calice est pentamère, la corolle porte de 5 à 7 lobes ; les anthères ont leur connectif terminé par un bouquet de poils, les staminodes (dans le bouton) sont très petits. L'ovaire est à 5 loges.

Le fruit est une baie à péricarpe très mince. C'est la graine qui offre les caractères les plus particuliers et qui a conduit à la conception d'un genre spécial. « Elle occupe toute la cavité du fruit et adhère, sauf une étroite bande dorsale et basilaire, à l'endocarpe. Son tégument, dur, ligneux, épais de 3 mm., est pourtant à peine rugueux, mais sans brillant sur la partie adhérente <sup>1</sup>. »

Les cotylédons sont plan-convexes et incurvés en une pointe courte et obtuse autour de la radicule adnée ; ils ne contiennent guère que de l'amidon avec quelques traces d'huile.

En somme, cette graine ne diffère pas essentiellement de celles des autres *Lucumées* ; sa soudure avec le péricarpe est seulement beaucoup plus accentuée. Il n'y a rien là, à notre avis, qui justifie le maintien d'un genre spécial <sup>2</sup>. L'organisation florale s'éloigne notablement de celle des *Pouteria* et des *Labatia*, et nous ne pouvons partager l'opinion d'Engler, qui rapproche le genre *Epiluma* des deux précédents <sup>3</sup>. C'est pourquoi nous rattachons simplement ce groupe aux *Lucuma* sous forme de section.

#### 1° *Lucuma pyriformis*.

Syn. : *Chrysophyllum pyriforme* Bail. ; *Lucuma Balansana* Pierre ; *Pichonia Balansana* Pierre.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 2321 (5667 H. P.)].

Les feuilles de cette espèce sont coriaces et les costules sont très peu saillantes ; c'est d'ailleurs le cas pour beaucoup de formes néo-calédoniennes.

1. PIERRE, *Not. bot.*, p. 22.

2. L'opinion de Baillon, qui regardait les *Epiluma* comme un genre, était basée sur une erreur ; il considérait en effet la région dorsale de la graine comme soudée avec le péricarpe ; il y aurait eu vraiment là un caractère générique s'il avait été réel.

3. *Pflanzenfam. Nachtr.*, p. 275.



C'est aussi à la section précédente qu'il convient de rattacher le genre *Rhamnoluma* de Baillon <sup>1</sup>, créé également pour une forme néo-calédonienne qu'Engler a rangée dans le genre *Sideroxylon*, comme section.

La fleur du *Rh. novo-caledonica* Bail. est connue à l'état adulte et présente des caractères très proches de ceux observés chez *L. pyriformis*. Baillon n'en avait vu ni le fruit, ni la graine. Engler <sup>2</sup> a décrit de nouveau cette espèce sous le nom de *Lucuma novo-caledonica* et caractérise ainsi la graine « *semine fructui conformi pallide brunneo facie hilari latissima excepta nitidulo, embryone oblongo-ovoideo caudiculo brevissimo acuto* ».

Ici la cicatrice couvrirait à peu près la moitié de la surface du tégument, ce qui constituerait une transition entre la forme précédente et les autres *Lucuma*.

## 2° *Lucuma novo-caledonica* Engl.

Syn. : *Lucuma*? *Deplanchei* Bail.; *Rhamnoluma novo-caledonica* Bail.; *Pichonia elliptica* Pierre.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 3460 (5662 H. P.)]; [Deplanche 442].

C'est au voisinage de cette section, sinon dans ce groupe lui-même, qu'il convient de ranger à notre avis le *Sersalisia sericea* Br., qui présente de remarquables analogies avec les formes précédentes. Je n'en ai vu ni le fruit, ni la graine; mais d'après la description de Mueller (*Phyt.*, VII, 112), celle-ci serait totalement dépourvue d'albumen et l'embryon posséderait une radicule très courte, à peu près hémisphérique; il n'y a donc aucune raison de séparer cette espèce des *Lucuma*, étant données surtout ses affinités avec la section *Epiluma*.

*L. sericea* Benth. et Hook.

1. *Bul. Soc. Lin. Par.*, p. 89<sup>1</sup>, et *Hist. des pl.*, loc. cit.

2. *Bot. Jahrb.*, 1890, p. 516.



Syn. : *Sersalisia sericea* Br. (pro parte); *Sersalisia cotinifolia* F. Muel.

Exs. : Australie, Rockhampton [Thozet 325]; Rockingham [Thozet]; Gladstone, Queensland [Mueller]; [Schultz 691].

Dans toutes les sections précédentes, l'ovaire était typiquement à 5 carpelles, le nombre de loges ne s'abaissant guère au-dessous de 4. Il existe toute une série de formes de *Lucuma*, où l'ovaire est généralement bicarpellé et rentre ainsi dans le type le plus commun chez les Gamopétales; le nombre des carpelles y oscille de 1 à 3.

### 5<sup>e</sup> Section : *Podoluma* Bail.

Ce groupe, considéré par Baillon <sup>1</sup> comme un genre indépendant, a été ramené par Engler au rang de section du genre *Lucuma*. Ses principales caractéristiques sont les suivantes : calice pentamère; corolle large en forme de cloche avec tube court. Étamines à filets courts; staminodes courts et pointus; ovaire à 2 ou 3 loges; ovules insérés très bas sur l'axe de l'ovaire. Nervation de la feuille transversale.

1<sup>o</sup> *Lucuma peduncularis* Mart. et Eichl.

Exs. : Brésil : Bahia [Blanchet 3598].

2<sup>o</sup> *Lucuma catocladantha* Eichl.

Nom vern. : *Iraponu-Icha* (Paraguay).

Exs. : Brésil, Minas Geraes, Rio de Janeiro [Glaziou 16240]; Paraguay, Cero Pelado, près Paraguari [Balansa 3189, 466].

Le genre *Discoluma* <sup>2</sup> de Baillon, admis au rang de section des *Lucuma* par Engler, reproduit les caractères essentiels des *Podoluma*, mais les fleurs y sont dioïques; ce n'est pas là, pensons-nous, une raison suffisante pour constituer un groupe à part. Aussi ferons-nous rentrer l'unique espèce attribuée aux *Discoluma* dans la section précédente.

1. *Hist. des pl.*, XI, p. 290.

2. BAILLON, *Hist. des pl.*, p. 290.



3° *Lucuma Gardneriana* A. DC.

Syn. : *Chrysophyllum Gardneri* Mart. et Eichl ; *Discoluma Gardneri* Bail.

Exs. : Brésil, province de Piauhy [Gardner 2659].

6° Section : *Franchetella* Pierre.

C'est le genre *Franchetella* de Pierre <sup>1</sup>; il se distingue par des caractères assez spéciaux : le calice et la corolle sont pentamères; la corolle présente un tube court avec des lobes élargis et plus longs que le tube. Les étamines sont à court filet et à anthères larges, subelliptiques, s'ouvrant latéralement. L'ovaire est généralement uniloculaire (rarement à 2 loges); il est enfoncé dans un disque cupuliforme très net. L'ovule, presque orthotrope, est pendu à l'extrémité d'un funicule qui part de la base de la cavité ovarienne.

La nervation de la feuille est transversale avec des veinules formant un relief assez saillant qui est bien caractéristique.

1° *Lucuma tarapotensis* Eichl.

Syn. : *Chrysophyllum reticulatum* Engl.; *Franchetella tarapotensis* Pierre.

Exs. : Brésil, prov. de Rio de Janeiro [Glaziou 12070 et 11155]; [Spruce 4561] et probablement : Serra acurica [Blanchet 2812].

7° Section : *Eremoluma* <sup>2</sup> Bail.

Cette section, admise par Engler, se range nettement entre les deux précédentes, formant en quelque sorte la transition entre celles-ci. Les fleurs des *Eremoluma* rappellent celles des *Franchetella* par leur organisation générale; mais les étamines y sont insérées vers le milieu du tube de la corolle, beaucoup plus bas que les staminodes.

L'ovaire est encore ici uniloculaire, mais dépourvu de

1. PIERRE, *Not. bot.*, p. 24.

2. Baillon a considéré ce groupe comme ayant la valeur d'un genre, *Bul. Soc. Lin. Par.*, p. 905, et *Hist. des pl.*, XI, p. 291.



disque cupuliforme, et l'ovule est inséré plus haut que chez les *Franchetella*. La nervation de la feuille est transversale, mais les veinules ne forment pas un réseau aussi régulier et aussi saillant que dans le cas précédent.

1° *Lucuma Sagotiana*.

Syn. : *Eremoluma Sagotiana* Bail. ; *Melinonella cuspidata* Pierre mss.

Exs. : Guyane française, Maroni [Mélinon 462 (5684, H. P.)].

Nous pouvons maintenant résumer dans le tableau suivant les caractères du genre *Lucuma* et de ses sections.



Sideroxyliées à graines dépourvues d'albumen ou à albumen peu abondant; embryon à caudicule courte; calice du type 4, 5 ou 6; corolle du type 5 ou 6; étamines et stamens nodes insérés généralement au même niveau. Nervation de la feuille transversale ou faiblement descendante.

*Lucuma.*

Ovaire typiquement à 3 carpelles.	Graine soudée à l'endocarpe sur une surface égale au plus à la moitié du téguement.	Graine à cicatrice large.	Loges ovariennes situées vers le haut de l'ovaire; nervation purement transversale.	I. <i>Antholucuma.</i>
Ovaire typiquement à 1 ou 2 carpelles.	Graine soudée avec l'endocarpe sur une très grande surface; la partie libre forme seulement une étroite bande dorsale.	Graine à cicatrice étroite.	Loges ovariennes situées vers la base de l'ovaire; nervation en partie descendante.	II. <i>Gayella.</i>
Ovaire à 2 carpelles.	Graine soudée avec l'endocarpe sur une très grande surface; la partie libre forme seulement une étroite bande dorsale.	Graine à cicatrice étroite.	III. <i>Fontbrunea</i>	
Ovaire unicarpellé.	Avec disque cupuliforme.	Sans disque.	IV. <i>Epiluma.</i>	
Ovaire unicarpellé.	Avec disque cupuliforme.	Sans disque.	V. <i>Podoluma.</i>	
Ovaire unicarpellé.	Avec disque cupuliforme.	Sans disque.	VI. <i>Franchetella.</i>	
Ovaire unicarpellé.	Avec disque cupuliforme.	Sans disque.	VII. <i>Eremoluma.</i>	



### Bakeriella gen. nov.

A côté du genre *Lucuma* se rangent toute une série de formes africaines, classées par Engler<sup>1</sup> en différents genres : *Sersalisia*, *Synsepalum*, *Bakerisideroxyton*, *Pachystela*. Toutes ces Sideroxylées ont une graine exalbuminée ou pourvue d'un albumen très réduit et un embryon à cotylédons charnus et à caudicule courte; ce sont donc bien des Lucumées, très proches même du genre *Lucuma*.

Ces formes ne diffèrent entre elles que par des caractères très secondaires, tels que la soudure plus ou moins accentuée des sépales à la base, la longueur plus ou moins considérable des filets staminaux, le plus ou moins de développement des staminodes et, dans chacun des genres envisagés, il ne semble même pas que les caractères soient parfaitement définis<sup>2</sup>.

La classification pourrait donc gagner en netteté, si l'on réunissait toutes ces plantes en un même genre; peut-être en viendra-t-on à n'en faire qu'une simple section du grand genre *Lucuma*, car on pourrait soutenir à juste titre qu'il y a moins de différences entre ces Sideroxylées africaines et les *Antholucuma* qu'entre cette section et les *Lucuma unicarpellés*.

Nous proposons donc de les comprendre sous la dénomination générique de *Bakeriella*, ce genre étant ainsi défini : Feuilles le plus souvent coriaces, parfois membraneuses, à costules assez saillantes, nervures tertiaires transversales et partiellement descendantes, sans relief accusé.

Fleurs axillaires, fasciculées ou solitaires, hermaphrodites ou polygames, du type ♂ dans toutes leurs parties : ♂ sépales libres ou plus ou moins connés; corolle à ♂ lobes égaux au tube ou plus longs que lui; ♂ staminodes insérés à la gorge même de la corolle, souvent petits, parfois nuls; ♂ étamines à filets plus ou moins longs par rapport aux anthères, se déta-

1. ENGLER, *Monographieen africanischer Pflanzen (Sapotaceæ)*, p. 29 et suivantes.

2. Ces caractères varient même parfois dans une espèce donnée, ce qui en démontre la fragilité.



chant du tube au même niveau que les staminodes ou au-dessous; ovaire à 5 loges; graine à tégument crustacé, peu épais, cicatrice couvrant à peu près la moitié de la surface; albumen faible ou nul; embryon à cotylédons plan-convexes; caudicule courte.

1° *Bakeriella cerasifera*.

Syn. : *Sapota cerasifera* Welw.; *Chrysophyllum cerasiferum* Welw.; *Sersalisia cerasifera* Welw. (Engler); *Pachystela cerasifera* Pierre.

Exs. : Angola [Welwitsch 4817].

2° *Bakeriella Disaco*.

Syn. : *Chrysophyllum Disaco* Hiern; *Pachystela Disaco* Pierre.

Nom vern. : *Disaco* (Angola).

Exs. : Iter angolense [Welwitsch 4812].

3° *Bakeriella brevipes*.

Syn. : *Sideroxylon brevipes* Baker; *S. Sacleuxii* Bail.; *Sersalisia brevipes* Bail.; *Pachystela brevipes* Bak. (Engler).

Nom vern. : *T'Chamoya* [Zanzibar].

Exs. : M'Landa (côte orientale d'Afrique) [Fr. Dullac. herb. Sacleux]; Zanzibar [Dr Kirk] [P. Sacleux 1001].

4° *Bakeriella cinerea*.

Syn. : *Chrysophyllum cinereum* Engl.; *Ch. Stuhlmannii* Engl.; *Pachystela conferta* Radl.; *P. lenticellosa* Radl.; *P. cinerea* Engl.

Exs. : Angola [Welwitsch 4818, 4626]; Pungo Andongo [Welwitsch 4824 (5582 H. P.)]; Cameroun, à Bipinde (forêts) [Zenker]; Dahomey, Djebe [Poisson 60].

Dans cette espèce, les staminodes sont très réduits et peuvent même complètement manquer; les étamines ont des filets beaucoup plus longs que les anthères.

5° *Bakeriella longistyla*.

Syn. : *Sideroxylon longistylum* Baker; *Pachystela longistyla* Bak. (Engler); *Vincentella longistyla* Pierre.



Exs. : Soudan [Coppin]; Liberia [Carder]; Guinée, plateau de Teleko, altitude 900 m. [D<sup>r</sup> Maclaud 255].

Même remarque que pour l'espèce précédente.

6° *Bakeriella revoluta*.

Syn. : *Sideroxylon revolutum* Baker; *Vincentella revoluta* Pierre.

Exs. : Cameroun à Bipinde [Zenker 2589]. Fernando-Po [Mann 635 (5649 H. P.)].

Le tube de la corolle est excessivement court dans cette espèce; les staminodes et les étamines sont insérés très bas; les premiers sont filiformes; quant aux étamines, elles sont portées par des filets longs et grêles.

7° *Bakeriella densiflora*.

Syn. : *Sideroxylon densiflorum* Baker; *Vincentella densiflora* Pierre.

Exs. : San Thomé [Mann 1083].

Le tube de la corolle est très court, les staminodes et les filets staminaux sont très développés; l'ovaire est entouré à la base d'un disque en coussin assez net.

8° *Bakeriella dulcifica*.

Syn. : *Bumelia dulcifica* Schum.; *Sideroxylon dulcificum* A. DC.; *Synsepalum dulcificum* Schum. et Thonn.

Exs. : Dahomey [Poisson].

Cette espèce, qui a servi de type pour le genre *Synsepalum*, est en effet remarquable par la soudure des sépales qui dépasse les trois quarts de la hauteur du calice; mais ce caractère est loin d'être aussi accentué chez d'autres formes très voisines: aussi ne pouvons-nous lui accorder qu'une valeur spécifique.

9° *Bakeriella Pobeguiniiana*.

Syn. : *Pachystela Pobeguiniiana* Pierre mss.

Nom vern. : *Ko-Acé* (Guinée française).

Exs. : Guinée, Kouroussa [Pobéguin 193, 890]; vallée de la Santa [Chevalier 14].



10° *Bakeriella Carriana*.Syn. : *Synsepalum Carrieanum* Pierre mss.

Exs. : Congo [Mgr Carrie 103].

11° *Bakeriella kemoensis*.Syn. : *Synsepalum cinereum* Pierre mss.

Exs. : Haut-Oubanghi, rives de la Kémo [Dybowski 676].

A côté du genre *Lucuma*, on place les deux genres *Pouteria* et *Labatia*, caractérisés par une structure florale assez régulière du type 4, qu'on peut représenter par la formule suivante :

$$4 S + (4 P + 4 \varepsilon + 4 E) + 4 C$$

D'après Engler <sup>1</sup>, le genre *Pouteria*, le plus important par le nombre des formes qu'il renferme, possède une graine à cicatrice normale, localisée du côté de l'axe de l'ovaire; dans le genre *Labatia*, la soudure de la graine avec le péricarpe s'étend sur une grande surface et ne laisse libre qu'une étroite bande dorsale, où le tégument est brillant. C'est ce que nous avons observé précédemment dans la section *Epiluma*, qui forme à ce titre transition entre les *Lucuma* et les *Labatia*. Il semble donc, qu'au type floral près <sup>2</sup>, les *Epiluma* pourraient rentrer dans les *Labatia*; mais l'organisation florale de ces *Epiluma* se rapproche beaucoup plus, sans aucun doute, de celle des *Lucuma*. Tandis que chez les *Labatia*, les étamines sont libres presque dès la base de la corolle, chez les *Epiluma* elles ne se détachent que vers le sommet du tube, ce qui nous paraît un trait assez caractéristique. Pierre, dans ses *Notes botaniques* <sup>3</sup>, comprend tout autrement les genres *Pouteria* et *Labatia*. Sous le nom de *Guapeba*, il range la plupart des espèces attribuées d'ordinaire au genre *Pouteria*. Ses genres *Pouteria* et *Labatia* réunis correspondent au contraire au genre

1. ENGLER, *loc. cit.*, *Nachträge*, p. 273.2. Le type floral est 4 chez les *Labatia*, tandis que les pièces sont groupées typiquement par 5 chez les *Epiluma*.3. PIERRE, *loc. cit.*, p. 41 et suivantes.



*Labatia*, tel que le définit Engler par l'aspect caractéristique de la graine. Pierre distingue alors les trois genres précédents entre eux soit par des caractères anatomiques tirés du pétiole, soit par la nature du fruit. Celui-ci est mou et charnu chez les *Guapeba*, à péricarpe très mince chez les *Labatia*, très épais et subligneux chez les *Pouteria*.

Quoique l'identité du *Pouteria guianensis* Aubl.<sup>1</sup> et du *Labatia macrocarpa*<sup>2</sup> Mart., espèces types de ces deux genres, résulte de la comparaison des échantillons d'herbier, il n'en est pas moins vrai que, si l'on s'en rapporte à la description d'Aublet et à la planche correspondante, il règne quelque obscurité sur la définition du genre *Pouteria* par son auteur. C'est pour cette raison que, contrairement à la règle d'antériorité, nous préférons pour la clarté de la classification adopter la nomenclature de Radlkofer et d'Engler, en usage à l'heure actuelle et que nous avons exposée plus haut. Les *Guapeba* perdent ainsi leur valeur générique et rentrent comme section dans les *Pouteria*, tels que les a compris Radlkofer<sup>3</sup>, tandis que sont classées dans les *Labatia* les formes où la graine est presque complètement soudée avec le péricarpe.

### **Pouteria** (selon Radlkofer et Engler).

Nous réduisons les caractères généraux de ce genre aux suivants : fleurs du type 4, avec étamines libres au moins dès le milieu du tube de la corolle ; graine adhérent avec le péricarpe suivant une surface normale. Nervation généralement transversale.

#### 1<sup>re</sup> Section : *Guapeba* Gom<sup>4</sup>.

Ce groupe a été considéré comme un genre autonome par son auteur et, après lui, par Pierre et Baillon ; A. de Candolle, dans

1. AUBLET, *Pl. Gui.*, I (1775).

2. MARTIUS, *Nov. Gen. et Sp.*, II (1826).

3. RADLKOFER, *Sitz. Akad. Wiss. Münch.* (1882).

4. GOMEZ, *Obs. med. bot bras.*, in *Mem. Ac. Lisb.*, III (1812).



le *Prodrome*, en fait une section des *Lucuma*; Radlkofer l'a fait rentrer dans son genre *Pouteria*, qui ne correspond pas, comme nous l'avons remarqué, au sens qu'Aublet semble lui avoir attribué.

Ses caractères particuliers sont :

Tube de la corolle beaucoup plus long que les lobes; staminodes insérés au-dessous des sinuosités, séparant les lobes de la corolle; style long; cicatrice de la graine linéaire, oblongue, rarement subelliptique. Cotylédons riches en amidon; radicule légèrement proéminente.

1° *Pouteria salicifolia* Radl.

Syn. : *Labatia salicifolia* Mart.; *Lucuma Sellowii* A. DC.; *Guapeba salicifolia* Pierre; *Roussea salicifolia* Spreng.

Exs. : Brésil austral [Sellow, in herb. Mart.] [Glaziou 11196]

A cette espèce, nous rattacherons comme simple variété le *P. neriifolia* Radl., qui n'en diffère guère que par ses sépales ciliés, ses anthères de forme moins oblongue, moins aiguë, sa corolle plus grande, la forme de son fruit à pointe terminale moins saillante, etc. Le nom spécifique ne pouvant être maintenu pour caractériser la variété à côté du qualificatif *salicifolia*, nous désignerons cette variété sous le nom d'*uruguayensis*, pour rappeler son origine.

Var. : *uruguayensis*.

Syn. : *Pouteria neriifolia* Radl.; *Lucuma neriifolia* Hook. et Arn.; *Guapeba neriifolia* Pierre.

Exs. : Uruguay [Dr Lorentz (5646 H. P.)].

2° *Pouteria Caïmito* Radl.

Syn. : *Lucuma Caïmito* A. DC.; *L. lævigata* A. DC.; *Achras Caïmito* Ruiz et Pav.; *Labatia Caïmito* Mart.; *Guapeba Caïmito* Pierre; *Pouteria lævigata* Radl.

Exs. : Brésil, prov. de Para [Martius]; Rio de Janeiro [Glaziou 1162]; cultivé à Manaus [Schwacke, III, 462].

Guyane française, sous le nom de *Balata indien* [de Montjoly]; Cayenne [Mélinon 445] [Voisin] [Sagot].



3° *Pouteria laurifolia* Radl.Syn. : *Lucuma laurifolia* A. DC. ; *Guapeba laurifolia* Pierre.

Exs. : Brésil, Rio de Janeiro [Glaziou 8232 (5647 H. P.)]; Minas Geraes [Schwacke 8889]; [Sellow 209].

4° *Pouteria stilosa*.Syn. : *Guapeba stilosa* Pierre.

Exs. : Panama [Coll. Sutton Hayes].

5° *Pouteria fragrans*.Syn. : *Guapeba fragrans*.

Exs. : Paraguay, sur les collines rocheuses et incultes du Carapegua [Balansa 2390, 4647 (5642 H. P.)].

6° *Pouteria semecarpifolia*.Syn. : *Guapeba semecarpifolia* Pierre.Noms vern. : *Bois Caraïbe, bois contrent* (Martinique).

Exs. : Martinique [Duss 255]; bois de Fontaine Absalon, du camp de l'Alma, du fonds Saint-Denis [Duss]; piton du grand Fonds [Hahn 1368, 1369].

Dominique, près de Castle Bruce [Ramage].

7° *Pouteria lasiocarpa* Radl.Syn. : *Lucuma lasiocarpa* A. DC. ; *Guapeba lasiocarpa* Pierre.

Exs. : Brésil [Sellow 317].

8° *Pouteria psammophila* Radl.Syn. : *Lucuma psammophila* A. DC. ; *Guapeba psammophila* Pierre.Nom vern. : *Bapebassu* (Brésil).

Exs. : Brésil, Rio de Janeiro [Glaziou 87, 9502 (5646 H.P.)] [Weddell 707].

9° *Pouteria nitida* Radl.Syn. : *Lucuma nitida* A. DC. ; *Guapeba nitida* Pierre.

Exs. : Brésil, Rio de Janeiro [Glaziou 4961, 21702]; prov. de Goyaz [A. de Saint-Hilaire 897].



10° *Pouteria Glazioveana*.

Syn. : *Lucuma psammophila* var. : *macrophylla* Raunk. ;  
*Guapeba Glazioveana* Pierre.

Nom vern. : *Maçaranduba* (Brésil).

Exs. : Brésil, Corcovado [Glaziou 21700, 8228 (3644 H. P.)].

Cette espèce est très voisine de la précédente, mais s'en distingue facilement par la nervation beaucoup plus serrée de la feuille, par des fleurs deux fois plus grandes, par ses staminodes aigus et non arrondis à l'extrémité.

11° *Pouteria costata*.

Syn. : *Guapeba costata* Pierre

Exs. : Brésil, environs de Rio de Janeiro.

[Glaziou 14057, 15198].

12° *Pouteria torta* Radl.

Syn. : *Lucuma torta* A. DC. ; *Guapeba torta* Pierre.

Exs. : Brésil, Rio de Janeiro [Glaziou 12937, 21703, 15197] ;  
[Pohl, ex. herb. vindob. (3643 H.P.)] ; Bolivie [d'Orbigny 750].

13° *Pouteria crassifolia* Radl.

Syn. : *Lucuma crassifolia* Eichl. ; *Guapeba crassifolia*  
Pierre.

Exs. : Brésil, fleuve Taruma [Spruce 3836].

Les costules sont très fines chez cette espèce et les nervures tertiaires très nettement descendantes.

14° *Pouteria crassinervia* Engl.

Exs. : Brésil, prov. de Rio de Janeiro [Schenck 3920].

15° *Pouteria subcærulea*.

Syn. : *Guapeba subcærulea* Pierre.

Exs. : Brésil, prov. de Goyaz [Glaziou 21708].

Le genre *Krugella* de Pierre (*Not. bot.*, p. 50), n'est différencié des *Guapeba* par son auteur qu'au moyen de considérations anatomiques tirées de la structure du pétiole : au point de vue morphologique, nous pensons qu'il n'y a aucune difficulté à rapporter ce groupe à la section précédente.



16° *Pouteria Hartii*.

Syn. : *Lucuma Hartii* Hemsl. ; *Krugella Hartii* Pierre.

Nom vern. : Contrevent (Trinidad).

Exs. : Trinidad [Crueger, ex herb. bot. gard. 3027]; Hart, ex herb. bot. gard. 4474]; près de Maraval [Baptiste 5982].

Le genre *Leioluma* de Baillon <sup>1</sup>, rattaché comme section aux *Pouteria* par Engler, ne nous semble guère défini que par la polygamie de ses fleurs. C'est là un caractère qui paraît insuffisant pour le séparer du groupe *Guapeba*, où le font rentrer ses affinités.

17° *Pouteria lucens*.

Syn. : *Lucuma lucens* Mart. et Miq. ; *Guapeba lucens* Pierre ; *Leioluma lucens* Baillon.

Exs. : Brésil, Rio Maupes [Spruce 264].

2° Section : *Pseudocladia* <sup>2</sup> Pierre.

Ce groupe a été considéré comme un genre autonome par Pierre et rattaché comme section aux *Lucuma* par Engler. En réalité, son organisation florale correspond beaucoup mieux au type *Pouteria*. Nous y retrouvons en effet le type floral <sup>4</sup>, d'une façon presque générale, ainsi que la soudure des filets staminaux avec le tube de la corolle sur une faible longueur; ce sont là les traits caractéristiques du genre *Pouteria*.

Comme caractères particuliers à la section, nous devons noter en première ligne la constitution biloculaire de l'ovaire, fait qui rapproche les *Pseudocladia* des *Lucuma* à ovaire bicarpellé. En second lieu, il faut remarquer que la corolle est ici élargie et campanulée ou suburcéolée et terminée par quatre petits lobes dentelés. Les feuilles portent des costules espacées et présentent souvent des nervures intermédiaires parallèles à celles-ci :

1. BAILLON, *Hist. des pl.*, XI, p. 285.

2. PIERRE, *Not. bot.*, p. 49.



1° *Pouteria ramiflora* Radl.

Syn. : *Lucuma ramiflora* A. DC. ; *Labatia elliptica* Pohl. ;  
*L. ramiflora* Mart.

Exs. : Brésil, Corrego de S. Domingo [Pohl. ex herb. Mart. 6039] ; prov. de Goyaz [Glaziou 21704, 21705] ; [A. de Saint-Hilaire 633] ; prov. de Minas Geraes [A. de Saint-Hilaire 1196], [Regnell 861].

2° *Pouteria Gardneriana* Radl.

Syn. : *Lucuma Gardneriana* ADC. ; *L. lanceolata* Raunk. ;  
*Guapeba lanceolata* Pierre.

Exs. : Brésil, prov. de Piauhy [Gardner 2228] ; Minas Geraes [Glaziou 14057] ; Rio de Janeiro [Glaziou 15195] ; Uruguay, Concepcion [Lorentz].

3° *Pouteria ? ciliolata*.

Syn. : *Labatia ciliolata* Engl.

Exs. : Brésil, prov. Santa Catharina [Schenck 907].

4° *Pouteria Schenckii* Engl.

Exs. : Brésil, prov. Santa Catharina [Schenck].

5° *Pouteria laterifolia* Radl.

Syn. : *Lucuma lateriflora* Benth. ; *Pseudocladia laterifolia*  
Pierre.

Exs. : Brésil, prov. de Para [Spruce 728].

C'est également à cette section que nous croyons devoir rapporter le genre *Microluma* de Baillon <sup>1</sup>, dont les caractères nous semblent identiques. Pierre signale bien quelques différences dans la structure anatomique du pétiole, mais elles ne nous paraissent pas de nature à pouvoir justifier un genre, ni même une section.

6° *Pouteria parviflora* Radl.

Syn. : *Lucuma parviflora* Benth. ; *Microluma parviflora*  
Bail.

1. BAILLON, *Hist. des pl.*, XI, p. 290.



Noms vern. : *Bacomixa*; *Pitomba de leite* (Brésil).

Exs. : Brésil, Rio de Janeiro [Glaziou] 11149, 11150]; prov. de Para, près Santarem [Spruce 729].

### 3<sup>e</sup> Section : *Gomphiluma*<sup>1</sup> Bail.

Cette section correspond à un ancien genre de Baillon, qu'Engler a rattaché au genre *Pouteria*. Elle ne renferme qu'une espèce, originaire du Brésil, dont l'organisation florale correspond en somme à celle des *Guapeba*. Baillon, puis Engler indiquent comme caractères différentiels que chez les *Guapeba* les staminodes sont insérés au-dessous des sinus de la corolle et chez les *Gomphiluma* aux sinus eux-mêmes. C'est là un caractère bien fragile et nous n'aurions pas hésité à ranger le *Gomphiluma* dans la section *Guapeba*, si ce n'était l'aspect très particulier de sa feuille dont les nervures secondaires sont très fines, très nombreuses et très rapprochées ; il en résulte une striation du limbe dont nous n'avons vu aucun exemple dans les sections précédentes et qui rappelle beaucoup la nervation des *Micropholis*. Ajoutons enfin que l'ovaire du *Gomphiluma* paraît fréquemment formé de cinq carpelles.

#### 1<sup>o</sup> *Pouteria Gomphiæfolia* Radl.

Syn. : *Lucuma Gomphiæfolia* Mart. ; *Guapeba* ? *Gomphiæfolia* Pierre ; *Gomphiluma Martiana* Bail.

Exs. : Brésil, Rio Negro [Spruce 3117].

### 4<sup>e</sup> Section : *Paralabatia*.

Ce groupe a été considéré par Pierre<sup>2</sup> comme formant un genre distinct ; Engler l'a ramené au rang de section des *Pouteria*.

#### 1<sup>o</sup> *Pouteria dictyoneura* Radl.

Syn. : *Labatia dictyoneura* Griseb. ; *Bumelia nigra* Rich., non Schwartz ; *Paralabatia dictyoneura* Pierre.

1. BAILLON, *Hist. des pl.*, XI, p. 285.

2. PIERRE, *Not. bot.*, p. 23.



Nom vern. : *Cocuyo de fruto Chico* (Cuba).

Exs. : Cuba [Wright 2923, 2925, 1329 (5635 H.P.)]; [Ramon de la Sagra].

Obs. : Cette forme présente des caractères très particuliers qui en font véritablement un terme de transition. D'abord, le type floral n'est pas constant ; tantôt les fleurs sont tétramères, tantôt pentamères. La corolle a un tube très court surmonté de lobes volumineux ; les étamines sont insérées au sommet du tube et ont leurs anthères introrses ; l'ovaire contient un nombre variables de loges, de 2 à 5, mais le nombre 2 paraît être le plus normal ; les ovules sont insérés très bas. La graine présente une cicatrice occupant toute sa face ventrale ; d'après Pierre, l'endocarpe serait aussi adhérent à la graine dans la partie dorsale de celle-ci, mais la surface d'adhérence de ce côté serait de dimension très variable et parfois presque nulle. L'embryon possède deux cotylédons inégaux, à peu près hémisphériques ; la radicule est peu saillante.

L'ensemble de ces caractères justifie au moins la création d'une section spéciale pour cette plante.

Remarquons en outre que, par la pentamérie assez fréquente de la fleur, par l'insertion élevée des étamines, le *Paralabatia* forme transition vers les *Lucuma*, d'autre part, la tendance que manifeste la graine à adhérer au péricarpe en dehors de sa région ventrale rappelle les *Labatia*.

### Labatia Sw.

Le genre *Labatia* est très proche du précédent et pourrait peut-être lui être rattaché comme section. Ce qui le caractérise le mieux c'est l'adhérence de la graine avec le péricarpe du fruit sur une grande surface, adhérence ne laissant libre qu'une région dorsale très étroite <sup>1</sup>.

1. Au point de vue de l'organisation florale, on signale parfois comme caractère des *Labatia* la disposition des staminodes, qui, foliacés, alterneraient avec les lobes de la corolle au sommet même du tube, de manière à former comme des lobes supplémentaires. Cette disposition.



1° *Labatia Chrysophyllifolia* Griseb.

Syn. : *Lucuma chrysophylloides* C. Wr.

Nom vern. : *Sapote Culebra de Costa* (Cuba).

Exs. : Cuba, près Toscano [Wright 2929].

2° *Labatia macrocarpa* Mart.

Syn. : *Pouteria guianensis* Aublet.

Noms vern. : *Balata indien*, *Balata singe rouge*, *Wapi* (Guyane).

Exs. : Guyane française, Akarouany [Sagot 476] ; Maroni [Mélinon] ; [Poiteau 1480].

Guyane anglaise, Roraima [Schomburgk 467].

3° *Labatia sessiliflora* Sw.

Syn. : *Pouteria sessiliflora* Poir. (A. DC.).

Exs. : Haïti [Schwartz (5960 H.P.)].

4° *Labatia Beaurepairii* Engl.

Syn. : *Lucuma Beaurepairii* Glaz. et Raunk.

Exs. : Brésil, Rio de Janeiro [Glaziou 16241].

5° *Labatia ? towarensis* Engl.

Syn. : *Lucuma towarensis* Kl. et Karst.

Nom vern. *Nispero de monte* (Colombie).

Exs. : Colombie, Tovar [Moritz 903].

6° *Labatia Weddeliana* Mart.

Syn. : *Pouteria Weddeliana* Pierre.

Nom vern. : *Laranja azeda* (Paraguay).

Exs. : Paraguay [Weddell 3264].

très nette chez le *L. glomerata*, d'après la figure donnée par Engler (*Pflanzenfamilien*), ne paraît cependant pas générale chez les autres espèces, où les staminodes s'insèrent souvent au-dessous des sinus de la corolle.



*Sarcaulus*<sup>1</sup> Radl.

Ce genre est très nettement caractérisé par sa corolle subglobuleuse, courte, à tube extrêmement charnu ; sa légitimité ne peut être mise en doute. Son fruit et sa graine n'étant pas connus, il est assez délicat de lui attribuer une place certaine dans le groupe des Lucumées. Engler le range, il est vrai, parmi les genres pourvus d'albumen, dans sa clef de détermination des Sideroxyllées<sup>2</sup>, mais, semble-t-il, sans raison valable. Puisqu'on en est réduit aux hypothèses, l'aspect général de la plante et particulièrement la nervation de la feuille tendrait plutôt à faire placer les *Sarcaulus* dans la série des Lucumées à graine sans albumen ou au moins à caudicule courte, à côté des *Lucuma* et surtout des *Pouteria*. Pierre émet d'ailleurs cette opinion dans ses notes manuscrites et remarque que chez *Sarcaulus* le calice est rempli de cellules pierreuses comme chez les *Pouteria*.

1° *Sarcaulus macrophyllus* Radl.

Syn. : *Chrysophyllum brasiliense* A. DC. ; *C. Macoucou* Aubl.

Exs. : Guyane française, Akarouany [Mélinon 224 (5686 H.P.)].

*Butyrospermum* Kotschy.

Le genre *Butyrospermum* par les caractères de la graine appartient sans aucun doute à la série des Lucumées à caudicule courte. Son organisation florale, du type 4, correspondant à la formule :

$$4 S + 4 S' + (8 P + 8 \varepsilon + 8 E) + 8 C^3$$

1. RADLKOFER, *Sitz. Akad. Wiss. Münch.*, p. 310.

2. ENGLER, *Natürl. Pflanzenfam.*, IV Th. ; 1, p. 137.

3. Comme toujours, il faut signaler des variations dans le nombre des pièces florales ; elles sont ici peu importantes et portent surtout sur la corolle qui comprend 8 à 10 pétales, sur les staminodes et les étamines dont le nombre correspond à celui des pétales et sur l'ovaire qui comprend de 5 à 10 carpelles.



ainsi que le grand développement des staminodes foliacés suffisent d'autre part à caractériser nettement ce genre exclusivement africain, qu'on trouve dans tout le Soudan, depuis le Haut Sénégal et le Moyen Niger jusqu'au bassin du Chari et même au Bahr-el-Gazal.

L'espèce la plus importante est le *B. Parkii* G. Don., bien connue sous le nom de *Karité*, et dont la graine renferme un beurre d'une importance économique considérable.

1° *Butyrospermum Parkii* G. Don. (Kotschy).

Syn. : *Vitellaria paradoxa* Gært. ; *Bassia Parkii* G. Don. ; *Mimusops capitata* Bak. ; *M. pachyclada* Bak.

Cette espèce est très polymorphe et l'on y distingue, outre le type, un certain nombre de variétés assez bien définies et présentant entre elles des formes intermédiaires.

a) *B. Parkii*, var. *mangifolium* Pierre.

Exs. : Sénégal [D<sup>r</sup> Bellamy] ; [C<sup>ne</sup> Soyer] ; Guinée, Koulouba [Vuillet] ; Koulikoro [Vuillet].

b) *B. Parkii*, var. *Poissoni* A. Chev.

Exs. Dahomey [E. Poisson 90].

c) *B. Parkii*, var. *niloticum* Kotschy.

Exs. : Afrique centrale, Kuraggera [Schweinfurth 1287, 2785].

A la suite du groupe de genres que nous venons d'étudier, il convient d'en placer quelques-uns dont la graine seule est connue et dont, par conséquent, la situation exacte ne peut être actuellement déterminée.

### Bureavella <sup>1</sup>.

Ce genre a été créé par Pierre pour une forme du Queensland, l'*Illipe Macleyana* de F. Mueller.

La graine indique bien une plante du groupe des Lucumées

1. PIERRE, *Not. bot.*, p. 16.



et non de celui des Illipéées. Le fruit est très gros et globuleux ; la graine mesure 4 à 5 centimètres de longueur et environ 3 centimètres de largeur ; la cicatrice longue d'environ 40 millimètres et large de 18 millimètres est très bombée ; au sommet, sur une longueur de 20 millimètres et une largeur de 7 millimètres, elle se relève en côte pour protéger le conduit raphéen. L'albumen, très mince vers la région supérieure de l'embryon, est assez épais autour de la tigelle. Celle-ci est recourbée, très grosse et courte. Les cotylédons sont épais de 6 millimètres chacun et contiennent de l'huile et de l'amidon.

### Englerella <sup>1</sup>.

Ce genre a été également proposé par Pierre et n'est connu que par sa graine ; celle-ci est très grosse et présente à peu près l'organisation d'une graine de *Labatia*. La soudure du tégument avec le péricarpe s'étend à la plus grande partie de sa surface et ne ménage qu'une étroite bande dorsale libre, lisse et non brillante. Ici, le hile occupe l'extrême sommet de la graine et la tigelle est assez longue et encastrée entre les bords des cotylédons, tandis que, chez les *Labatia*, le hile est situé plus bas et la tigelle est punctiforme <sup>2</sup>. Ce genre est représenté par un échantillon de Schomburgk (*E. macrocarpa* Pierre), provenant de la Guyane française.

Un deuxième groupe de genres, parmi les Lucumées, est caractérisé par une graine abondamment albuminée, renfermant un embryon à cotylédons minces et foliacés, à tigelle assez développée (caudicule longue). Le genre le plus important de cette série est le genre *Planchonella* <sup>3</sup>.

### Planchonella Pierre.

Si du genre *Sideroxylon*, pris au sens large, nous extrayons

1. PIERRE, *Not. bot.*, p. 46.

2. L'existence d'une caudicule saillante rapproche cette forme des *Planchonella* et *Micropholis*.

3. PIERRE, *Not. bot.*, p. 34.



d'une part toutes les formes du type *eusideroxylé*, c'est-à-dire chez lesquelles la cicatrice de la graine est basilaire et peu développée, d'autre part, toutes les formes du type *lucumé* à caudicule courte, qu'on y a rangées à tort, il reste un ensemble très considérable de formes qui constitue un groupe naturel.

C'est la majeure partie de cet ensemble que Pierre avait compris dans son genre *Planchonella*, qui se serait imposé de prime abord si son auteur en eût plus fortement démontré l'importance fondamentale et si, entraîné par une analyse trop minutieuse, il n'en eût distrait quelques petits groupes d'importance secondaire. Mais il n'en a pas moins pressenti la nécessité de constituer, aux dépens des *Sideroxylon*, un genre nouveau dont l'utilité avait été jusque là méconnue.

Engler a d'abord ramené au genre *Sideroxylon* tous les *Planchonella* de Pierre ; Baillon les rattacha ensuite à l'ancien genre *Sersalisia* de Brown, groupe très mal défini ; Engler, dans sa monographie des Sapotacées africaines, reprend, à quelques détails près, la classification de Baillon et fait rentrer, sans commentaires, les *Planchonella* dans les *Sersalisia*, bien qu'il indique explicitement, parmi les caractères de ce dernier genre, l'absence d'albumen et que les *Planchonella* en soient abondamment pourvus. Les *Sersalisia* africains d'Engler ont d'ailleurs une caudicule courte et s'éloignent donc autant qu'il est possible des *Planchonella*, pour se rallier aux *Lucuma*.

C'est dire que Baillon et Engler, tout en ayant constitué sous le nom de *Sersalisia* un ensemble qui peut paraître équivalent au premier abord aux *Planchonella*, ont cependant méconnu le caractère fondamental, qui donne à ce groupe son véritable intérêt. C'est pourquoi nous croyons devoir rénover ce genre, qui, avec les *Lucuma* et les vrais *Sideroxylon*, est un des pivots de la sous-tribu des Sideroxylées.

Les *Planchonella* sont définis, en outre des caractères généraux de la série à laquelle ils appartiennent, par les caractères suivants :

Les feuilles portent le plus souvent des costules espacées,



assez saillantes, reliées entre elles par des nervures plus fines, en parties transversales par rapport à elles, descendant en partie vers la nervure médiane.

Les fleurs sont pentamères dans toutes leurs parties. Le tube de la corolle est généralement plus court que les lobes et porte à sa gorge des staminodes alternipétales, étroits, oblongs, parfois filiformes, parfois écailleux et très réduits, et des étamines épipétales, extrorses. Plus rarement, le tube corollaire se développe davantage et, dans ce cas, le verticille staminal s'insère notablement au-dessous des staminodes, quelquefois vers le milieu du tube.

L'ovaire est à cinq loges, dans chacune desquelles l'ovule s'insère vers le sommet de l'axe ; il est muni d'un disque en coussin ou en cupule, portant généralement de longs poils hispides, libre ou adné, plus ou moins facile à distinguer. Le fruit est une baie à péricarpe mince.

#### 1<sup>re</sup> Section : *Burckiiplanchonella*.

Ce groupe correspond à l'ancienne section *Burckiisideroxylon* qu'Engler rattachait au genre *Sideroxylon*<sup>1</sup>, dans lequel on a fait rentrer jusqu'à présent les types les plus disparates et les *Sideroxylées* les plus éloignées les unes des autres ; les espèces qui le constituent font partie du genre *Planchonella*, tel que Pierre l'avait compris, c'est-à-dire dans un sens plus restreint que celui que nous lui donnons.

Ces plantes portent des feuilles plutôt coriaces, chez lesquelles les costules sont assez accentuées, avec une nervation intermédiaire transverso-descendante, d'un relief bien accusé. Le tube de la corolle y est court et les différentes pièces de l'androcée sont insérées à sa gorge ; le disque est cupuliforme, bien apparent, très velu ; le style est court ; la graine possède un albumen abondant.

Cette section est représentée en Nouvelle-Calédonie et sur la côte orientale de l'Australie par des espèces variées ; vers

1. ENGLER, *In. naturl. Pflanzenf. Nachtr.*, p. 276.



le nord, elle s'étend sur la Nouvelle Guinée, les Moluques, les Célèbes, Bornéo, les Indes néerlandaises et, par la presqu'île de Malacca, s'avance jusqu'au Siam et en Indo-Chine, mais avec une uniformité plus grande, car la plupart des formes décrites pour ces régions peuvent se ramener à une espèce linnéenne très polymorphe que nous avons nommée *Pl. polymorpha*.

1° *Planchonella Wakere* Pierre.

Syn. : *Chrysophyllum Wakere* Panch. et Séb. ; *Sideroxylon Wakere* Baillon.

Nom vern : *Azou noir* (Nouvelle-Calédonie).

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Sébert et Fournier 25, Herb. Expos. colon.]; [Pancher 565, id.]; [Vieillard 554]; [Balansa 459].

2° *Planchonella Brousmichii*.

Syn. : *Sideroxylon Brousmichii* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie, région nord [Montrouzier].

Cette espèce est très voisine de la précédente et s'en distingue surtout par la forme spatulée des feuilles; dans les deux espèces le disque floral est peu net.

3° *Planchonella lauracea*.

Syn. : *Sideroxylon lauraceum* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 3467].

4° *Planchonella contermina* Pierre mss.

Ex. : Nouvelle-Calédonie, près Gatope [Deplanche 437].

5° *Planchonella crassinervia*.

Syn. : *Sideroxylon Pancheri* var. *vestitum* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 1829, 3463].

Nous avons dû changer le nom spécifique donné par Baillon, car ce même nom avait été employé par Pierre, huit années auparavant, pour une autre espèce que nous citons plus loin. Le *P. crassinervia* est remarquable par le développement considérable de la nervure marginale, qui forme un bourrelet saillant autour du limbe foliacé.



6° *Planchonella microphylla* Pierre.Syn. : *Achras costata* Pancher et Sébert.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 3152].

L'identité de cette espèce avec l'*Achras costata* de Pancher et Sébert ne fait aucun doute ; mais cette forme est-elle identique à l'*Achras costata* d'Endlicher provenant de l'île Norfolk ? La comparaison des deux échantillons types ne nous permet pas de nous prononcer, en l'absence de fleurs. Tout en présentant de grandes analogies, ceux-ci portent en effet des feuilles de tailles très différentes, avec des caractères de forme et de nervation très voisins. On peut donc conclure que la forme d'Endlicher est tout au moins très voisine de celle de Pancher et Sébert et appartient à la même section d'une manière certaine. La dénomination d'Endlicher étant la plus ancienne, nous ne pouvions conserver la désignation spécifique de *costata*, sans créer une équivoque ; nous avons donc choisi le binôme de Pierre.

7° *Planchonella dictyoneura* Pierre.Syn. : *Sideroxylon dictyoneuron* Pierre.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 460] ; montagne de Païta [Vieillard 553, Herb. Expos. colon.] ; montagne de M'Bée [Vieillard 556, id.].

8° *Planchonella reticulata* Pierre.Syn. : *Sideroxylon reticulatum* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 1826].

9° *Planchonella Lifuana* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon Lifuanum* Bail. (Sect. *Ochroluma* de Baillon).

Ex. : Ile Lifu [Balansa 1826 (6149 H. P.)] ; North pacific exploring [Wright 234 (6150 H. P.)].

Cette espèce correspond à la section *Ochroluma* de Baillon, que cet auteur rattachait au genre *Sersalisia* (*Hist. des pl.*, XI, p. 280), en attribuant à ce groupe un sens très large assez voisin de celui que nous donnons aujourd'hui au genre *Planchonella* ; malheureusement Baillon y avait confondu des



types aussi éloignés que possible; il y rangeait en particulier des *Bakerisideroxylon*; Engler fit rentrer les *Sersalisia* dans son grand genre *Sideroxylon*, auquel il attribuait aussi les *Ochroluma*; puis, plus tard, dans sa monographie des Sapotacées africaines, il restaura le genre *Sersalisia*, dans un sens absolument différent de celui que ce groupe avait à l'origine, pour y mettre des formes africaines très voisines des *Pachystela* et des *Bakerisideroxylon*, comme nous l'avons vu à propos de notre nouveau genre *Bakeriella*. Des interprétations aussi opposées d'un même genre en condamnent l'existence; à notre avis, comme nous le verrons plus loin, les *Sersalisia* pris dans leur sens originel rentrent dans les *Planchonella* et ce groupe ne doit pas être maintenu comme section, non plus que les *Ochroluma*.

10° *Planchonella linguæformis* Pierre.

Syn. : *Chrysophyllum longipes* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 1824].

11° *Planchonella Pancheri* Pierre.

Syn. : *Sersalisia cinerea* Panch.

Ex. : Ile Tamburœu [Deplanche 307]. Nouvelle-Calédonie [Balansa 599] [Pancher 1882].

12° *Planchonella viridis* Pierre.

Syn. : *Lucuma? discolor* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 1828].

13° *Planchonella Balanseana* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon Balanseanum* Pierre.

Exs. : Nouvelle-Calédonie, Mont Mi [Balansa 1327 a]; partie supérieure du bassin du Dotio [Balansa 3462]; [Lécart 47, 47 A; Herb. Exp. des Col.].

Dans cette forme, la corolle a un tube large et un peu plus long que les lobes; les étamines s'insèrent notablement au-dessous des staminodes; l'anatropie de l'ovule paraît incomplète, de sorte qu'il est probable que les graines portent une cicatrice latérale relativement courte; ces divers caractères en font un terme de transition vers la section suivante.



14° *Planchonella? lætevirens* Pierre.

Syn. : *Lucuma lætevirens* Bail. [Section *Daphniluma* de Baillon].

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 3464].

Cette forme est assez aberrante et son attribution au genre *Planchonella* ne nous paraît pas certaine, la graine n'étant pas connue. Les fleurs sont isolées ou géminées à l'aisselle des feuilles ; elles sont de grosse taille et très comparables comme structure à celles de certains *Lucuma* à grandes fleurs. Engler considère que la section *Daphniluma* doit être rattachée aux *Poissonella* ; les caractères foliaires sont pourtant bien différents.

15° *Planchonella Pohlmanniana* Pierre.

Syn. ; *Achras Pohlmanniana* F. Muel ; *Sideroxylon Pohlmannianum* F. Muel.

Exs. : Queensland, Rockhampton [Dietrich 1121] ; [Thozet 64].

16° *Planchonella sericea*.

Syn. : *Sersalisia sericea?* R. Br. (pro parte ?)

Exs. : Australie, Rockingham bay [Dallachy].

Cette espèce paraît avoir été confondue avec le *Sersalisia sericea* de Brown, qui serait plutôt, à notre avis, le *L. sericea* B. et H. ; l'échantillon a été déterminé *S. laurifolia* Rich. à Berlin, d'une manière certainement erronée. C'est une espèce chez laquelle les staminodes sont très réduits et où les fleurs paraissent dielines ; dans tous les cas c'est bien un *Burckii-planchonella*.

17° *Planchonella polymorpha*.

Syn. : *Sideroxylon ferrugineum* Hook ; *S. attenuatum* A. DC. ; *S. indicum* Burck ; *S. undulatum* Burck ; *S. lanceolatum* Burck ; *S. obovatum* Burck ; *S. bancanum* Burck ; *S. Chrysophyllum* de Vriese ; *S. nodosum* Burck ; *S. novoguineense* K. Sch. ; *S. Brownii* F. Muel ; *S. apertum* Korthals ; *Planchonella ferruginea* Pierre ; *Pl. indica* Pierre ; *Pl. attenuata* Pierre ; *Pl. obovata* Pierre ; *Pl. bancana* Pierre ;



*P. Chrysophylla* Pierre; *Pl. nodosa* Pierre; *Sersalisia obovata* R. Br.

Sous le nom de *Planchonella polymorpha*, nous comprenons un grand nombre de formes dont on a fait de multiples espèces, comme l'indique la synonymie précédente. Étant donné le grand nombre de dénominations spécifiques appliquées en somme à la même espèce linnéenne, dénominations qui rappellent soit une origine géographique, soit un caractère morphologique plus ou moins fragile, il nous a paru nécessaire de créer un nom spécifique absolument nouveau.

La comparaison des nombreux échantillons de l'herbier du Muséum nous a en effet montré qu'il n'est guère possible de douter de l'existence d'une espèce à grande aire d'extension, se retrouvant dans toute l'Indo-Malaisie et jusqu'en Australie, et par cela même très polymorphe, ce qui a incité les descripteurs à la démembrer en un grand nombre d'espèces secondaires, car ils n'ont eu en vue la plupart du temps que des échantillons d'une région limitée.

Cependant, entre des formes qui paraissent distinctes au premier abord, les termes de transition sont nombreux et nous considérons qu'il serait même assez difficile de caractériser nettement des variétés.

La forme des feuilles, l'épaisseur et le degré de persistance de leur indumentum, la forme plus ou moins trilobée des staminodes, etc., tels sont les caractères dont on s'est surtout servi pour distinguer les anciennes espèces; en réalité, rien n'est moins fixe que ces caractères et l'on ne saurait baser sur eux des déterminations précises.

Dans la liste des exsiccata, nous tiendrons cependant compte des anciens noms, afin de faciliter les comparaisons qui pourraient être faites ultérieurement.

Exs. : a. *Sideroxylon ferrugineum*.

Cochinchine; littoral de la région de Bentré [Pierre 434], n. vern. : *Cay-choi* (annamite), *dom-romdenh* (Kmer); M<sup>rs</sup> Dinh, prov. de Baria [Pierre 434]; [Thorel]. Ile de Condor [Harmand 891 (434 H. P.)]; [de Perry]. Ile de Phu-Quoc [Pierre 434]. Cult in hort. Bogor. [Herb. Beccari]. Celebes,



prov. de Menado, n. vern. *Lambiring*, [Herb. Pierre]. Nouvelle Guinée, Seyam Bay [Naumann]. Bangka [Herb. bog. 294]. Moulmein, prov. de Tenasserim [Falconer 749]. Jard. bot. de Calcutta [434. H. P.]

*b. Sideroxylon attenuatum.*

Cochinchine, Tourane [Gaudichaud, voyage de la Bonite 283]. Java, n. vern. : *Kagoe nanka* [Teysmann].

*c. Sideroxylon indicum.*

Cult. in Hort. bog. [Herb. Pierre].

*d. Sideroxylon attenuatum.*

Archipel indien [Herb. Pierre].

*e. Sideroxylon undulatum.*

Cult. in Hort. bog. [Herb. Pierre].

*f. Sideroxylon obovatum.*

Java [ex. Herb. Hort. bog.]

*f'. Sideroxylon obovatum, var. : ceramense.*

Ceram [Teysmann (6139 H. P.)]. Nouvelle Guinée, près Soron [Beccari 181 (6140 H. P.)]; baie de Humboldt [Beccari]. Ile Aru [Beccari (6141 H. P.)].

*g. Sideroxylon bancanum.*

Cult. in Hort. bog. [Herb. Pierre].

*h. Sideroxylon chrysophyllum.*

Cult. in. Hort. bog. [Herb. Pierre].

*i. Sideroxylon nodosum.*

Cult. in Hort. bog. [Herb. Pierre].

*j. Sideroxylon novo-guineense.*

Nouvelle Guinée, Finsthafen [Hollrung 12].

*k. Sideroxylon Brownii.*

Australie, Rockingham's bay [in Herb. Brux.]

*l. Sideroxylon apectum.*

Bornéo [Korthals (6148 H. P.)]

*m. Innomés.*

Philippines [Vidal 10, 12 (6134, 6135 H. P.)].

Bornéo [Beccari 1744].

18° *Planchonella argentea* Pierre.

Syn. : *Bassia argentea* de Vriese; *Sideroxylon argenteum* Pierre.



Exs. : Java [ex herb. Hort. bog. (6144 H. P.)]

19° *Planchonella javensis* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon javense* Burck ; *S. timorensis* Blume.

Exs. : Java [Teysmann (6138 H. P.)] ; [Treub].

Timor [Blume ex herb. Lug. bat. (6137 H. P.)].

Moluques [Hombron].

20° *Planchonella borneensis* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon borneense* Burck.

Exs. : Bornéo, Sarawah [Beccari 3357 (6147 H. P.)] ; Saengi Kempei [Teysmann (6147 H. P.)].

21° *Planchonella oxyedra*.

Syn. : *Sideroxylon oxyedrum* Miq.

Exs. : Sumatra [Teysmann (6146 H. P.)] ; Palembang [ex herb. hort. bog. 367 ? (6146 H. P.)].

22° *Planchonella linggensis* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon linggense* Burck.

Exs. : Lingga [Teysmann (6143 H. P.)].

23° *Planchonella Merrillii*.

Syn. : *Sideroxylon coriaceum* Merrill.

Exs. : Philippines, Luzon, Baguio (prov. de Benguet) [Elmer 6071].

J'ai dû changer le nom spécifique de cette espèce, pour éviter toute confusion avec le *Sideroxylon coriaceum* décrit bien antérieurement par Baillon pour la Nouvelle-Calédonie. L'avortement fréquent des staminodes dans le *Ph. Merrillii* forme une transition vers le type *Chrysophyllum*.

24° *Planchonella philippensis*.

Exs. : Philippines [Vidal 2 (6132 H. P.)].

25° *Planchonella tahitensis* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon tahitense* Nadeaud ; *Hormogyne tahitensis* Nadeaud.



Nom vern. : *Moorea* (Tahiti).

Exs. : Tahiti, montagne Raairi [Nadeaud].

26° *Planchonella annamensis* Pierre.

N. vern. : *Tam-chac* (Tonkin).

Exs. : Tonkin, Khang-Thuong, dans la forêt Ma-Co [abbé Bon 2171].

### 2° Section : *Egassia* Pierre mss.

Cette section en somme très voisine de la précédente se distingue par la semi-anatropie des ovules; ceux-ci sont insérés vers le milieu des loges; la cicatrice de la graine est par suite beaucoup plus courte que d'habitude et n'atteint guère que la moitié de la hauteur de celle-ci. C'est une transition vers les *Sideroxylon* où la cicatrice est complètement basilaire. Dans ce type, le tube de la corolle est notablement plus développé que chez les *Burckiiplanchonella* et porte les étamines vers son milieu; cette disposition s'accuse beaucoup dans une des sections suivantes, les *Hormogyne*.

1° *Planchonella neo-caledonica*.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Petit 130].

### 3° Section : *Hillebrandiplanchonella*.

Cette section se distingue de la première surtout par la nervation de la feuille; les costules y sont très rapprochées, assez saillantes et les nervures intermédiaires sont descendantes comme chez les *Payena*. Ce caractère rappelle le genre américain *Micropholis*, qui est extrêmement voisin des *Planchonella* et forme le trait d'union naturel entre ce dernier genre et les autres *Sideroxylées* américaines. Ce groupe est équivalent à la section *Hillebrandisideroxylon* Engl., considérée jusqu'à présent comme appartenant au genre *Sideroxylon* pris au sens large.

1° *Planchonella Petitiانا* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon Petitianum* Pierre; *Chrysophyllum*?



*macrocarpum* Baillon; *Labatia macrocarpa* Séb. et Fourn., non Mart.

Exs. : Nouvelle-Calédonie, M<sup>t</sup> Dore [Vieillard 194]; [Sébert et Fournier 19, Herb. de l'Exp. col.]; [Pancher 564, Herb. de l'Exp. col.]; [Petit 19, Herb. de l'Exp. col.]; [Balansa 3466].

2° *Planchonella sandwicensis* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon sandwicense* Asa gray.

Exs. : Iles Sandwich, Oahu, montagnes [Remy 478]; Halawa près Molokei, montagnes [Hillebrand (6056 H. P.)]; près Lanai (var. : *aurata*) [Hillebrand (6070 H. P.)].

Dans cette espèce, les filets staminaux sont libres presque dès la base du tube.

3° *Planchonella spathulata* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon spathulatum* Hilleb.

Exs. : Iles Sandwich, près Lanai [Hillebrand (4069 H. P.)]; Oahu, près Kaala (var. *densiflora*) [Hillebrand].

#### 4° Section : *Myrsiniluma* Baillon.

Ce groupe considéré par Baillon comme une section du genre *Lucuma*<sup>1</sup>, puis du genre *Sersalisia*<sup>2</sup>, a été rattaché par Engler<sup>3</sup> au genre *Sideroxylon*; nous y faisons rentrer en outre la section *Mæsoluma* de Baillon que cet auteur avait lui-même rapprochée des *Myrsiniluma*.

Les *Myrsiniluma* sont voisins des *Burckiiplanchonella*; ils sont surtout caractérisés par leurs feuilles rapprochées en bouquets vers l'extrémité des rameaux, coriaces, à nervation très peu saillante, par leurs fleurs très petites, longuement pédicellées, isolées ou par petits groupes à l'aiselle des feuilles.

1° *Planchonella Jacquiniæfolia* Pierre.

Syn : *Lucuma Jacquiniæfolia* Bail.

*Sersalisia Jacquiniæfolia* Bail.

1. BAILLON, *Observations sur les Sapotacées de la Nouvelle-Calédonie* (Bul. Soc. Lin. Par., p. 897).

2. BAILLON, *Hist. des pl.*, XI, p. 280.

3. ENGLER, *In Naturl. Pflanzenf. Nacht.*, p. 277.



Exs. : Nouvelle-Calédonie, forêt de la baie de Prony [Balansa 452].

2° *Planchonella Baueri*.

Syn. : *Sapota Baueri* Montr. ; *Lucuma baladensis* Bail ; *Sideroxylon Vieillardanum* Pierre ; *Sersalisia baladensis* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Deplanche 305] ; Balade sur le versant des montagnes [Vieillard 79. Herb. de l'Exp. col.] ; île des Pins [Vieillard 80. Herb. de l'Exp. col.].

C'est également à cette section que nous rattacherons une forme dont Baillon avait fait la section *Pleioluma*, qu'il rangea d'abord dans le genre *Lucuma*, puis dans le genre *Sersalisia*. Cette espèce ne nous paraît guère différer des types précédents que par ses fleurs polygames dioïques, ce qui est insuffisant pour en faire un groupe particulier.

3° *Planchonella crebrifolia* Pierre.

Syn. : *Lucuma crebrifolia* Bail. ; *Sersalisia crebrifolia* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 3154] ; Balade [Vieillard 191] ; bords de la Dombea [Vieillard 2906].

5° Section : *Hookeriplanchonella*.

Ce groupe correspond à l'ancienne section *Hookerisideroxylon* qu'Engler rattachait au genre *Sideroxylon*<sup>1</sup>. C'est une section d'importance à peu près égale aux *Burckiiplanchonella*, mais dont le centre de développement est plus septentrional et s'étend depuis les Indes Orientales jusqu'aux Philippines à travers l'Indo-Chine. Les représentants de ce groupe se raréfient au contraire vers le sud, en acquérant des caractères aberrants, qui les font converger vers les *Hormogyne*. Dans ce groupe, la nervation de la feuille est moins accentuée que dans la première section, *mais sans différences essentielles* ; le tube de la corolle est à peu près de la longueur des lobes et porte à sa gorge tous les éléments de l'androcée. Le style est très long, exsert ; le disque non apparent.

1. ENGLER, *loc. cit.*, p. 276.



1° *Planchonella assamica* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon assamicum* Clarke; *S. tomentosum* Wall.  
Cat.

Exs. : Assam [Jenkins] ; [Simons].

2° *Planchonella Hookeri* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon Hookeri* Clarke.

Exs. : East Bengal [Griffith 3601] ; Sikkim [Hooker]. Indo-Chine, Vien-Chang [Thorel, expéd. du Mékong].

3° *Planchonella tomentosa* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon tomentosum* Roxb. ; *S. armatum* Roth.  
*Sapota tomentosa* A. DC. ; *S. armata* A. DC. ; *S. elengoides*  
A. DC.

Exs. : Indes Orientales [Wight 1746] ; Malabar, Concan [Stocks] ; Monts Nilghirris, à Otacamund [Pierre 4567].

4° *Planchonella Cambodania* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon cambodianum* Pierre.

Nom vern. : *Sra Ngam* (Kmer).

Exs. : Ubon à Kemarath [Thorel, Expéd. du Mékong] ; Cambodge, mont Sruoi [Pierre 921] ; prov. Pen Lover [Pierre 921].

5° *Planchonella Boniana*.

Nom vern. : *Sao-trai*.

Exs. : Tonkin, Forêts du Mont China-Hac, près Vo-xa [abbé Bon 2818, 2899].

6° *Planchonella laotiana*.

Exs. : Laos [Pavie].

7° *Planchonella maritima* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon maritimum* Pierre.

Nom vern. : *Gang-gay* (annamite).

Exs. : Cochinchine, littoral de la prov. de Baria [Pierre 3276],

8° *Planchonella dongnaiensis* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon dongnaiense* Pierre.



Nom vern. : *Cay-gang* (annamite) ; *Phle-gang* (moi).

Exs. : Cochinchine, prov. de Bien-Hoa, Gia-Lau-Me, Tri-Huyen, Bao-Chiang, Tin-Man [Pierre 1929, 3274, 3275].

9° *Planchonella Pavieana* Pierre.

Nom vern. : *Hai* (Muong).

Exs. : Laos, Luang-Prabang [Pavie].

10° *Planchonella racemosa*.

Exs. : Tonkin [abbé Bon 5220, 4226] ; [Balansa 4337].

11° *Planchonella cochinchinensis*.

Syn. : *Hormogyne cochinchinensis* Pierre.

Nom vern. : *Douc* (Annam).

Exs. : Cochinchine, M<sup>t</sup> Dinh près Baria [Pierre 434],

12° *Planchonella parvifolia* Pierre.

Syn. : *Sapota parvifolia* A. DC.

Exs. : Philippine, prov. South Hocos [Cuming 1147].

13° *Planchonella Howeana* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon Howeanum* F. Muel. ; *Achras Howeana* F. Muel.

Exs. : Australie, Howe's Island [Mueller 8549].

14° *Planchonella australis* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon australe* B. et H. ; *Achras australis* R. Br. ; *Sapota australis* A. DC.

Exs. : Queensland [Herb. Gotting.] ; Nouvelles Galles du Sud [Holmes] ; Morton-Bay [Leichard].

Ces deux dernières espèces présentent des caractères particuliers, qui peuvent les faire considérer à juste titre comme formant une transition vers les *Hormogyne* ; le tube de la corolle y devient très long par rapport aux lobes ; les étamines ont une tendance à s'insérer plus bas que les staminodes, caractère déjà fort accusé chez *P. australis*.



6<sup>e</sup> Section : *Hormogyne*<sup>1</sup> A. DC.

Ce groupe a été considéré comme un genre par son auteur ; maintenu d'abord à ce titre par Engler dans les *Pflanzenfamilien*, il a été ramené au rang de section dans les Suppléments à cet ouvrage ; nous ne pouvons que confirmer cette manière de voir, étant donné les transitions qui existent entre les *Hormogyne* les plus typiques et les autres *Planchonella* ; seulement, il faut bien remarquer que les affinités des *Hormogyne* ne sont pas du tout du côté des *Eusideroxyloées*. Chez les *Hormogyne*, le développement du tube de la corolle et la brièveté des lobes s'exagèrent, les étamines s'insèrent notablement plus bas que les staminodes, parfois même vers le milieu du tube. Chez l'*H. cotinifolia*, l'ovaire est entouré d'un disque élevé, cupulaire, libre, d'aspect très particulier ; chez les autres espèces, cet organe paraît adné.

1<sup>o</sup> *Planchonella cotinifolia*.

Syn. : *Hormogyne cotinifolia* A. DC. ; *Sideroxyloën cotinifolium* Engl.

Exs. : Australie, Queensland, Rockhampton [F. Mueller].

2<sup>o</sup> *Planchonella Ralphiana*.

Syn. : *Achras Ralphiana* F. Muel. ; *Sersalisia Ralphiana* Bail.

Exs. : Australie, Queensland, Rockingham bay [F. Mueller (6152 H.P.)].

Cette deuxième espèce a été rapportée par Baillon au genre *Sersalisia*, sous forme d'une section spéciale, qu'il nomma *Pierrella*<sup>2</sup> ; elle diffère évidemment assez nettement de l'*H. cotinifolia* par l'absence de disque libre et peut être considérée pour cette raison, comme formant transition vers la section précédente ; d'autre part, l'aspect de la feuille, les fleurs isolées à l'aisselle des feuilles et longuement pédonculées rappellent

1. A. DE CANDOLLE, *Prodrome*, VIII, p. 176.

2. BAILLON, *Hist. des pl.*, XI, p. 280,



les formes de la section *Myrsiniluma* ; nous voyons ainsi une fois de plus combien s'enchaînent étroitement les divers groupes de Sapotacées et qu'il est plus facile d'établir la succession des divers chaînons que de pratiquer des coupures échappant à toute critique.

### 7<sup>e</sup> Section : *Poissonnella* Pierre.

Cette section, considérée par Pierre <sup>1</sup> comme un genre autonome, et correspondant aux deux genres *Iteiluma* et *Peuceluma* de Baillon <sup>2</sup>, se range à côté des *Hormogyne* ; c'est un groupe néo-calédonien à feuilles très étroites, coriaces, de nervation peu distincte ; les fleurs, relativement de grosse taille, sont isolées à l'aisselle des feuilles. La disposition du tube de la corolle et des étamines rappelle la section précédente ; le style est très long.

#### 1<sup>o</sup> *Planchonella Bailloni*.

Syn. : *Lucuma Bailloni* Zahl. ; *L. neo-caledonica* Pierre ; *Sideroxyton Bailloni* Engl. ; *Iteiluma Bailloni* Bail. ; *Poissonnella Bailloni* Pierre ; *Poissonnella neo-caledonica* Pierre.

Exs. : Nouvelle-Calédonie, Kanala [Deplanche (5652 H.P.)] ; rives ferrugineuses de la Domba [Vieillard 196 (5651 H.P.)] ; [Balansa 3469].

#### 2<sup>o</sup> *Planchonella pinifolia*.

Syn. : *Lucuma ? pinifolia*. Bail ; *Peuceluma pinifolia* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 3151].

### 8<sup>e</sup> Section : *Pierriplanchonella*.

C'est un groupe équivalent à la section *Pierrisideroxyton* <sup>3</sup> d'Engler avec cependant un sens un peu plus large ; nous y faisons rentrer en effet les genres *Beccariella*, *Siderocarpus* et *Croixia* <sup>4</sup> de Pierre.

1. PIERRE, *loc. cit.*, p. 39.

2. BAILLON, *Soc. Lin. Par.*, p. 892.

3. ENGLER, *loc. cit.*, *Nachtr.*, p. 276.

4. PIERRE, *loc. cit.*, p. 30-32.



Chez ces formes, les costules sont très saillantes, d'un parallélisme frappant et reliées entre elles par des nervures exclusivement transversales ; le tube de la corolle est plutôt court et porte des staminodes très réduits ; le style est peu développé et le disque présente le même aspect que chez les *Burckii-planchonella*. L'albumen est réduit à une mince couche et la cicatrice de la graine, le plus souvent oblongue, peut devenir très large à la façon des *Lucuma*.

Le centre de développement de ce groupe correspond à la Nouvelle-Calédonie et envoie des ramifications par la Nouvelle-Guinée, les Moluques, Bornéo, jusqu'à Malacca et en Indochine.

1° *Planchonella rubicunda*.

Syn. : *Beccariella rubicunda* Pierre ; *Chrysophyllum Seberti* (partim) Pancher.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 1825 (5636 H. P.)]. [Lécart 33, Herb. de l'Exp. col.].

Les fleurs de cette espèce sont unisexuées ; les staminodes sont très réduits.

2° *Planchonella lasiantha*.

Syn. : *Beccariella coriacea* Pierre ; *Sideroxylon lasianthum* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie, Mont Mi [Balansa 1322 (5655 H.P.)]; Ravines du plateau des mines de Thio [Brousmitche 523 (5655 H.P.)].

Les fleurs sont encore ici unisexuées.

3° *Planchonella Seberti*.

Syn. : *Beccariella Seberti* Pierre ; *Chrysophyllum Seberti* Pancher (partim) ; *Sideroxylon lasiocladum* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Sébert et Fournier 49 (5637 H. P.), Herb. de l'Exp. col.]; [Petit 49, Herb. de l'Exp. col.].

Les fleurs sont polygames ou dioïques.

4° *Planchonnella Vieillardii*.

Syn. : *Sideroxylon Vieillardii* Bail.



Exs. : Nouvelle-Calédonie, Gatope [Vieillard 2889 (6062 H.P.)].

5° *Planchonella papuanica*.

Syn. : *Beccariella papuanica* Pierre ; *Chrysophyllum papuanicum* Pierre.

Exs. : Ramoi [Beccari 350 (5658 H.P.)].

Cette espèce est fort aberrante ; les fleurs analysées par Pierre ne possédaient ni étamines, ni staminodes ; d'autre part, suivant les renseignements communiqués par Beccari, l'albumen est très abondant dans la graine. L'état de l'échantillon cité ne permet pas de se faire une opinion ferme sur le nom générique qu'on doit lui attribuer ; étant donné la ressemblance de cette plante avec le *Beccariella firma*, nous nous en tiendrons à la conclusion de Pierre qui en fait un *Beccariella* et, suivant notre nomenclature, nous rangeons cette forme parmi les *Pierriplanchonella*.

6° *Planchonella firma*.

Syn. : *Beccariella firma* Pierre ; *Sideroxylon firmum* Pierre ; *Chrysophyllum firmum* Miq.

Exs. : Bangka [Teysmann, Herb. Hort. bog.].

L'espèce est polygame.

7° *Planchonella Teysmanniana*.

Syn. : *Sideroxylon Teysmannianum* Burck.

Exs. : Ile Gebeh [Teymann 4 (6054 H.P.) Herb. Hort. bog.].

8° *Planchonella Vrieseana*.

Syn. : *Siderocarpus Vrieseanus* Pierre ; *Sideroxylon Vrieseanum* Pierre.

Exs. : Moluques, Batjan [Teysmann (5100 H. P.)].

9° *Planchonella aurata* Pierre.

Exs. : Tonkin, M<sup>t</sup> Bavi, 1.400 mètres d'altitude [Balansa 4338].

Le genre *Croixia* de Pierre n'est connu que par des feuilles et des graines. Les feuilles ont la même nervation que celles



des *Beccariella* et des *Siderocarpus*; les graines renferment comme chez les formes précédentes un reste d'albumen, mais leur cicatrice est large comme chez les *Lucuma* et envahit à peu près la moitié de la surface tégumentaire, au lieu d'être étroite et oblongue.

Malgré cette légère différence, nous n'avons pas hésité à rattacher les *Croixia* à la section *Pierriplanchonella*, suivant d'ailleurs en cela l'intuition de Pierre, qui a laissé sur tous les échantillons de *Croixia* des indications manuscrites indiquant qu'il tendait à rattacher ces formes aux *Siderocarpus*.

#### 10° *Planchonella Erringtoni*.

Nom vern. : *Regnas api* (malais).

Ex. : Lahat-Perak (Malacca) [Errington de la Croix 13].

#### 11° *Planchonella Beccarii*.

Syn. : *Croixia Beccarii* Pierre; *Siderocarpus Beccarii* Pierre.

Nom vern. : *Gutta terbow soutra*.

Exs. : Péninsule malaise, Oulou Kinerling [M<sup>me</sup> Errington de la Croix 75 et 76 (5661 H. P.)]. Bornéo, Sarawah [Beccari 783].

#### 12° *Planchonella Pierreana*.

Syn. : *Croixia borneensis* Pierre; *Siderocarpus borneensis* Pierre.

Exs. : Bornéo oriental [Teysmann (5661 H. P.)].

Les formes du type *Croixia* par leur graine à cicatrice large, à albumen très réduit et par leur embryon à cotylédons charnus forment le passage aux *Lucuma*; le groupe intermédiaire du côté de ce genre est constitué par les *Fontbrunea* qui appartiennent à la même région et possèdent aussi un albumen fort peu abondant. Il faut remarquer par contre que les *Fontbrunea* ont une cicatrice étroite, oblongue, comme la plupart des *Planchonella*; on pourra d'ailleurs toujours distinguer un *Fontbrunea* d'un *Croixia* par la caudicule qui est punctiforme dans le premier groupe, proéminente quoique courte dans le second.



9<sup>e</sup> Section : *Boerlagella*<sup>1</sup> Pierre.

Ce groupe, considéré par son auteur comme un genre autonome, est rangé par Engler parmi les genres de place incertaine; il est indéniable que ses affinités sont du côté des *Pierriplanchonella*; la structure de la feuille est la même que dans ce groupe.

La graine présente une cicatrice linéaire-oblongue: l'albumen a ici complètement disparu et l'embryon occupe toute la cavité séminale; la radicule est assez grosse, légèrement anguleuse et enveloppée par les cotylédons qui sont enroulés.

1<sup>o</sup> *Planchonella spectabilis*.

Syn. : *Boerlagella spectabilis* Pierre; *Sapota?* *spectabilis* Miq.; *Sideroxylon spectabile* Burck.

Exs. : Sumatra, forêts près de Tobing [Teysmann].

Cette forme est la seule rapportée explicitement par Pierre à son genre *Boerlagella*; on n'en connaît malheureusement pas les fleurs, qui auraient permis de préciser les caractères du groupe et d'y rattacher avec certitude quelques autres formes. Je crois cependant qu'à côté du *Pl. spectabilis*, nous pouvons ranger un certain nombre de *Sideroxylées* des Indes néerlandaises, que Burck<sup>2</sup> a groupées lui-même d'après la disposition des inflorescences et qui constitueraient l'ancien genre *Ecclisanthes* mal défini de Blume; chez ces *Sideroxylées*, les fleurs sont fasciculées sur des rameaux axillaires aphyllés ou portant un petit nombre de feuilles, rameaux simples ou ramifiés en grappes.

2<sup>o</sup> *Planchonella celebica*.

Syn. : *Sideroxylon celebicum* Pierre.

Nom vern. : *Sasangkonyan* (Célèbes).

Exs. : Célèbes [de Vriese et Teysmann (6127 H. P.)]; près Minahassa (Menado) [Koorders 188683, 188793].

1. PIERRE, *Not. bot.*, p. 33.

2. BURCK, *Sur les Sapotacées des Indes néerlandaises et les origines botaniques de la gutta-percha* (*Ann. Jard. bot. Buyl.*, vol. V).



D'après les analyses de Pierre, la graine de cette espèce est complètement dépourvue d'albumen, ce qui est un des caractères les plus saillants des *Boerlagella*.

3° *Planchonella nitida*.

Syn. : *Sideroxylon nitidum* Blume.

Nom vern. : *Kayoe-bessi* (Java).

Exs. : Java [Cult. au Jard. bot. de Buyt. (6128 H. P.)].

4° *Planchonella sundaïca*.

Syn. : *Sideroxylon sundaïcum* Burck; *Chrysophyllum sundaïcum* Miq.

Exs. : Ile Poeloe Sangian [Teysmann (6129 H. P.)].

Chez ces trois dernières espèces, où les fleurs sont connues, l'ovaire est entouré d'un disque cupuliforme très élevé, libre et couvert de poils hispides très longs; il serait particulièrement intéressant de savoir si dans le *Pl. spectabilis* qui est le type des *Boerlagella*, cette particularité de la fleur se trouve réalisée; dans ce cas cette section deviendrait très bien définie.

Enfin, c'est à côté de ces deux dernières sections qu'il convient de placer le genre *Beauvisagea*<sup>1</sup> de Pierre, qui, mieux connu, rentrerait probablement dans l'une d'elles. Ce groupe fut créé pour une espèce de la Nouvelle-Guinée, le *Lucuma pomifera* de Zippel. Il fut maintenu par Baillon avec sa valeur générique et abaissé par Engler au rang de section des *Sideroxylon*. Cette forme rappelle beaucoup les *Fonthrunca*, parmi les *Lucuma*. La fleur, qui n'est connue qu'à l'état de bouton, est pentamère avec des étamines à filets courts; la graine à cicatrice assez allongée présente un reste d'albumen formant tuyau autour de la radicule et de la tigelle, qui sont assez saillantes. Nous nous trouvons donc en présence d'un terme de transition très caractérisé entre les *Planchonella* et les *Lucuma*, mais que nous devons cependant ranger à côté du premier de ces genres, à cause de l'aspect de la caudicule. Nous nous contenterons d'indiquer la place et les affinités du

1. PIERRE, *loc. cit.*, p. 15.



*Beauvisagea*, sans en faire une section particulière, car les documents qu'on possède à son sujet sont trop insuffisants.

*Planchonella pomifera*.

Syn. : *Beauvisagea pomifera* Pierre; *Lucuma pomifera* Zippel mss.

Exs. : Nouvelle-Guinée, Andai [Beccari 533 (5098 H. P.)].

Enfin c'est aussi au genre *Planchonella* que se rapporte évidemment le type *Pyriluma* de Baillon <sup>1</sup>, considéré par cet auteur comme une section du genre *Sersalisia*. La feuille et la graine sont seules représentées dans l'herbier du Muséum. La feuille, longuement pétiolée, a des costules saillantes, courbes et une nervation intermédiaire transversale; le limbe est dissymétrique à la base. La graine présente une cicatrice large et n'atteignant pas toute sa hauteur; elle est pourvue d'un albumen abondant; l'embryon a des cotylédons foliacés et une caudicule saillante.

Les fleurs femelles sont isolées et nettement pédicellées.

Ces caractères ne nous permettent pas d'attribuer avec sûreté cette forme à l'une des sections précédentes et d'autre part sont insuffisants, à notre avis, pour justifier une section spéciale.

*Planchonella sphærocarpa*.

Syn. : *Sideroxylon sphærocarpum* Bail.; *Sersalisia sphærocarpa* Bail.

Exs. : Nouvelle-Calédonie [Balansa 1326].

Nous pouvons maintenant résumer dans le tableau suivant les caractères du genre *Planchonella* et de ses sections :

1. BAILLON, *Hist. des pl.*, XI, p. 280.



Sideroxylées à graines généralement pourvues d'un abondant albumen; embryon à cotylédons minces et caudicule saillante. Fleurs du type 5 dans toutes leurs parties; étamines et staminodes insérés à la gorge de la corolle dans la plupart des cas; étamines insérées plus bas que les staminodes, lorsque le tube de la corolle est allongé. Ovaire souvent muni d'un disque cupuliforme, hispide. Feuilles à costules espacées, saillantes, avec nervation intermédiaire transverso-descendante ou transversale.

*Planchonella*

Albumen généralement abondant.

Nervation intermédiaire transverso-descendante.

Feuilles à limbe élargi.

Fleurs généralement groupées à pédicelles courts.

Tube de la corolle subégal aux lobes.

Style assez court; disque hispide généralement net.

Cicatrice atteignant à peu près la longueur de la graine.....

I. *Burckiplanchonella*.

Cicatrice à peine égale à la moitié de la longueur de la graine.....

II. *Egassia*.  
Passage aux *Eusideroxylées*.

Style très long, disque obscur.....

III. *Hookeriplanchonella*.

Tube de la corolle allongé. Étamines insérées plus bas que les staminodes.....

IV. *Hormogyne*.

Fleurs isolées, longuement pédicellées.....

V. *Myrsinitiluma*.

Feuilles coriaces, étroites, linéaires.....

VI. *Poissonella*.

Nervation intermédiaire parallèle aux costules.....

VII. *Hillebrandiplanchonella*, passage aux *Micropholis*.

Nervation intermédiaire purement transversale.....

VIII. *Pierriplanchonella*, passage aux *Lucuma* par les formes du type *Croixia*.  
IX. *Boerlagella*, passage aux *Lucuma*.

Pas d'albumen.....

*Beauvisagea*, passage aux *Lucuma*.

Types de place incertaine.

*Pyritiluma*.



### Micropholis Griseb.

Les *Micropholis* constituaient pour Grisebach <sup>1</sup> une simple section du genre *Sapota* Plum., qu'il subdivisait en *Achras* et *Micropholis*. C'est Pierre qui a érigé ce groupe en genre et qui en a fixé les caractères <sup>2</sup>. Les feuilles ont une nervation particulière, rappelant celle que nous avons observée chez le *Pouteria gomphiæfolia*; les costules sont nombreuses et très rapprochées, d'où résulte pour le limbe un aspect strié très caractéristique; celui-ci est d'ailleurs presque toujours parcouru par des sclérites nombreux et très développés.

Les fleurs sont polygames, du type ♂, avec tube de la corolle plus long que les lobes; l'androcée est constitué sensiblement comme chez les *Antholucuma*. L'ovaire est à ♂ loges, entouré d'un disque plus ou moins net, presque hispide. Le péricarpe du fruit est fibreux; la graine présente une cicatrice linéaire oblongue, s'étendant d'une extrémité à l'autre; l'albumen est épais et forme tuyau autour d'une tigelle allongée; les cotylédons sont épais et aplatis.

En somme les caractères les plus saillants résultent de la nervation de la feuille, de l'abondance de l'albumen et de l'élongation de la caudicule.

Ce genre comprend la section *Eichlerisideroxylon* d'Engler, rangée par cet auteur dans le genre *Sideroxylon* <sup>3</sup>, ainsi que les genres *Meioluma*, *Myrtiluma*, *Platyluma* de Baillon <sup>4</sup>, qu'Engler a ramenés aussi au rang de section des *Sideroxylon* et les genres *Sprucella* et *Crepinodendron* <sup>5</sup> de Pierre, ce dernier considéré par Engler comme simple section des *Lucuma*.

Les *Micropholis* appartiennent tous à l'Amérique tropicale, sauf une espèce de l'Angola, et y tiennent une place correspondant à celle des *Planchonella* dans la région indo-malaise,

1. GRISEBACH, *Fl. West. Ind.*, 399.

2. PIERRE, *Not. bot.*, p. 37.

3. ENGLER, *Pflanzenf. Nachtr.*, p. 276.

4. BAILLON, *Hist. des pl.*, XI, p. 282-283.

5. PIERRE, *loc. cit.*, p. 27-28.



de même que les sections *Fontbrunea*, *Epiluma* représentent en Indo-Malaisie et en Océanie le grand genre *Lucuma*, dont le plus grand nombre des formes sont américaines.

Le sectionnement du genre *Micropholis*, tel qu'il est proposé par Pierre, dans les *Symbolæ antillanæ*<sup>1</sup>, en conservant les groupes instaurés par Baillon, ne nous paraît pas correspondre à des caractères différentiels assez précis, pour jeter quelque clarté dans le groupement des espèces. Il nous semble plus rationnel de n'admettre que deux subdivisions de la manière suivante :

### 1<sup>re</sup> Section : *Eumicropholis*.

Elle comprend la section de même nom de Pierre, ainsi que les groupes *Meioluma*, *Myrtiluma*, *Platyluma*, *Stephanoluma*<sup>2</sup>.

Fleurs pentamères ou beaucoup plus rarement tétramères, tube de la corolle généralement plus long que les lobes. Péricarpe du fruit fibreux ou fibrilleux. Costules très fines et nervation secondaire très serrée.

#### 1<sup>o</sup> *Micropholis rugosa* Pierre.

Syn. : *Chrysophyllum rugosum* Sw. ; *Ch. pomiforme* Bertero ; *Sideroxylon rugosum* Rœm et Sch. ; *S. pomiforme* A. D.C. ; *Sapota rugosa* Griseb.

Nom vern. : *Bull-Apple-tree* (Jamaïque).

Exs. : Jamaïque [Bertero (3874 H. P.)].

var. : *Harrisii* Pierre.

Exs. : Jamaïque, près de New Green, 700 mètres d'altitude [Harris 6334].

#### 2<sup>o</sup> *Micropholis egensis* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon egense* A.DC. ; *S. rugosum*, var. *egense* Mart. et Eichl. ; *Bumelia egensis* Pœpp.

1. URBAN, *Symb. antil.*, v. V, fasc. I.

2. Les *Stephanoluma* ont déjà été compris par Engler dans la section *Eichlerisideroxylon* du genre *Sideroxylon* (*loc. cit.*, p. 276).



Exs. : Brésil à Ega sur le fleuve Amazone [Poeppig 2516].  
Guyane française [Mélinon, Herb. de l'Exp. col.].

3° *Micropholis Melinoniana* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon rugosum* A. DC. ; *Stephanoluma rugosa* Bail.

Exs. : Guyane française [Mélinon].

Ces trois espèces semblent assez voisines et il est probable que l'examen d'échantillons complets, avec fleurs adultes et fruits mûrs, permettrait de les ramener au rang de variétés. Elles peuvent se distinguer par la forme de la feuille et par celle du fruit. Chez le *M. rugosa*, la feuille est à peine acuminée et le fruit globuleux ; chez le *M. egensis*, la feuille est cuspidée ; chez le *M. Melinoniana*, la feuille est faiblement acuminée, le fruit est oblong et atténué aux extrémités.

4° *Micropholis Martiana* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon rugosum* Mart. et Eichl.

Exs. : Brésil [Martius].

Cette espèce est aussi très voisine du *M. rugosa* et du *M. egensis*, particulièrement de cette dernière dont la rapproche la forme cuspidée de sa feuille ; elle en diffère surtout par ses sépales à peu près glabres à la face interne et sa corolle non soyeuse extérieurement. Sont-ce bien là des caractères spécifiques suffisants ? L'examen d'échantillons plus nombreux et mieux conservés permettrait seul de trancher la question.

5° *Micropholis guyanensis* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon guyanense* A. DC. ; *Chrysophyllum acuminatum* Poir.

Exs. : Guyane française [Mélinon 64].

6° *Micropholis garciniaefolia* Pierre.

Nom vern. : *Cañitillo* (Porto-Rico).

Exs. : Porto-Rico, sierra de Luquillo [Sintenis 1492 (5876 H. P.)].



var. : *parvifolia*.

Syn. : *Micropholis Urbani* Pierre.

Exs. : Porto-Rico, sierra de Luquillo [Sintenis 1367 (5873 H. P.)]; sierra de Naguabo, près de Los Ranchones [Sintenis 5333 (5873 H. P.)].

7° *Micropholis polita* Pierre.

Syn. : *Sapota polita* Griseb; *Sideroxylon politum* Maza.

Nom vern. : *Sapotillo arbol* (Cuba).

Exs. : Cuba [Wright 1323 (5870 H. P.)].

8° *Micropholis achradoformis* Pierre.

Exs. : Saint-Vincent [H. H. et G. W. Smith].

Dans cette espèce, je crois qu'il convient de faire rentrer *M. Eggersiana* Pierre, qui est mal connu et dont le rameau examiné par cet auteur paraît n'être qu'une forme jeune de l'espèce précédente.

Syn. : *Micropholis Cruegeriana* Pierre (pro parte).

Exs. : Saint-Vincent, monts Saint-Andrews [Eggers 6778<sup>b</sup>].

9° *Micropholis Imrayana* Pierre.

Syn. : *Chrysophyllum microphyllum* Griseb.

Exs. : Dominique [Imray 338].

Dans cette espèce nous ferons également rentrer le *M. truncata* Pierre et le *M. discolor* Pierre. Les seules différences invoquées par l'auteur entre ces trois formes sont les suivantes :

Le *M. discolor* diffère du *M. Imrayana* par ses fleurs et ses styles plus courts, par ses feuilles non oblongues-lancéolées, du *M. truncata* par ses feuilles deux fois plus petites, ses staminodes moins larges et son style plus court.

Ces caractères, d'une importance très relative, pourraient tout au plus, à notre avis, caractériser des variétés et leur constance ne nous paraît pas démontrée. Nous ajouterons donc à la synonymie précédente :

*Micropholis discolor* Pierre; *Chrysophyllum discolor* Walp. et Duchass.; *Sideroxylon chrysophylloides* Duss (non Mich.); *Micropholis truncata* Pierre; *M. chrysophylloides* var. :



*truncata* Pierre.

Nom vern. : *Caïmitier grand bois*, *Caïmitier petite feuille* (Guadeloupe).

Exs. : Guadeloupe [Duchassaing]; [Duss 3379]. Saint-Vincent [Smith 1753].

10° *Micropholis chrysophylloides* Pierre.

Sous ce nom nous rangerons, outre l'espèce type de Pierre, les *M. dominicensis*, *portoricensis* (avec ses variétés), *Balata*.

Toutes ces espèces créées par Pierre correspondent à des formes excessivement voisines qu'il est impossible de séparer, en comprenant l'espèce largement, dans le sens linnéen; ce sont en effet des formes locales, différant un peu par l'aspect des feuilles, la pilosité des organes, la forme plus ou moins allongée du fruit, etc., caractères d'ordre plutôt quantitatif.

Syn. : *Micropholis dominicensis* Pierre; *M. portoricensis* Pierre et variétés : *curvata*, *mesuæfolia* Pierre; *M. Balata* Pierre; *Sideroxylon chrysophylloides* Duss.

Noms vern. : *Leche prieto* (Porto-Rico); *Caïmitier bois* (Martinique); *Balata* (Sainte-Lucie).

Exs. : Martinique, forêts dans les montagnes de Case pilote, fontaine Absalon, morne Larcher [Duss 268], (*M. chrysophylloides*). Dominique [Picarda 91], (*M. dominicensis*). — Porto-Rico, près d'Adjuntas, dans les forêts du Mont Novillo [Sintenis 4022] (*M. portoricensis*); près Penuelas, dans les forêts du Mont Agua [Sintenis 4499]; près d'Adjuntas, forêt du Mont Cienega [Sintenis 4128]; à Lais Cruces, près Penuelas [Sintenis 4341] (*M. portoricensis*, var. : *curvata*); — Sierra de Juncos, forêts du Mont Guvuy [Sintenis 2680] (*M. portoricensis*, var. : *mesuæfolia*). — Sainte-Lucie, Fonds Saint-Jacques [Ramage]. Porto-Rico, près Mayaguez [Krug 2] (*M. Balata*).

11° *Micropholis Schwackei* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon parvifolium* Raunk.; *S. Schwackei* Engl.

Exs. : Brésil, Minas Geraes [Glaziou 15196],

12° *Micropholis rigida* Pierre.

Exs. : Brésil, prov. de Goyaz [Glaziou 21699].



13° *Micropholis compta* Pierre.

Exs. : Brésil [Glaziou 17691].

14° *Micropholis Burchelliana* Pierre.

Exs. : Brésil [Burchell 822].

15° *Micropholis Gardneriana* Pierre.

Syn. ; *Sideroxylon Gardnerianum* A.DC.

Exs. : Brésil, prov. de Goyaz [Gardner 3310 (5945 H. P.)].

16° *Micropholis cuneata* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon cuneatum* Raunk.

Exs. : Brésil, Rio de Janeiro [Glaziou 7741, 9504, 14056, 17695]; Minas Geraes [Schwacke 9371].

17° *Micropholis Glazioveana* Pierre.

Exs. : Brésil, Rio de Janeiro [Glaziou 8224, 8466].

18° *Micropholis Gnaphalocladus* Pierre.

Syn. : *Lucuma Gnaphalocladus* Mart. ; *Sideroxylon Gardnerianum*, var. : *gnaphalocladus* Mart. et Eichl.

Exs. : Brésil, prov. de Bahia, près Sincora [Pohl 1923].

19° *Micropholis cylindrocarpa* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon cylindrocarpum* Poepp. et Endl.

Exs. : Pérou, prov. Maynas [Poeppig 2371].

20° *Micropholis Spruceana* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon Spruceanum* Mart. et Miq.

Exs. : Brésil, prov. du Haut-Amazone, le long du Rio Negro [Spruce 1917].

21° *Micropholis linoneura* Pierre.

Exs. : Brésil, près Manaus [Schwacke III, 534].

22° *Micropholis rufa* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon rufum* Mart. et Eichl.

Exs. : Guyane française [Martin].



23° *Micropholis paraguayensis*.

Exs. : Paraguay, Assomption [Balansa 2236].

24° *Micropholis crassipedicellata* Pierre.Syn. : *Sideroxylon crassipedicellatum* Mart. et Eichl.

Exs. : Brésil, Canta-Gallo [Peckolt 336].

Le genre *Sprucella* de Pierre <sup>1</sup> ne diffère guère morphologiquement des *Eumicropholis*; les caractères différentiels invoqués par son auteur sont surtout de nature anatomique et reposent sur la constitution de la méristèle du pétiole et l'absence de spicules dans le limbe. Nous rattacherons donc les *Sprucella* aux formes précédentes.

25° *Micropholis cyrtobotrya* Bail.Syn. : *Sideroxylon cyrtobotryum* Mart.; *Sprucella cyrtobotrya* Pierre.

Exs. : Brésil, prov. du Haut-Amazone [Spruce 1530 (5653 H. P.)].

Les genres *Platyluma*, *Meioluma*, *Myrtiluma* de Baillon nous paraissent différer simplement par des caractères d'ordre spécifique, tels que variation de grandeur absolue d'un même organe ou du rapport de grandeur de deux organes. Aussi nous semble-t-il bien inutile de les conserver même au rang de section; de plus, nous retrouvons dans ces genres tous les caractères essentiels des *Eumicropholis*; il n'y a donc aucune nécessité à faire de l'ensemble une section spéciale.

26° *Micropholis calophylloïdes* Pierre.Syn. : *Micropholis venulosa* Pierre; *M. mucronata* Pierre; *Meioluma guyanensis* Bail.; *Sideroxylon venulosum* Mart. et Eichl.

Exs. : Guyane française [Melinon 369, Herb. de l'Exp. col.]; [Richard]; [de Nozeilles (5956 H. P.)]. Brésil, Manaos à Ygarapi la Cachoeira grande [Schwacke (5958 H. P.)]. Rio negro [Spruce 1476, 3506].

1. PIERRE, *loc. cit.*, p. 27.



Dans cette espèce, qui représente la synthèse de trois espèces affines de Pierre, les fleurs sont généralement tétramères.

27° *Micropholis guyanensis* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon guyanense* A. DC. ; *S. calophylloides* Engl., *Chrysophyllum acuminatum* Poir. (non Lamk.) *C. Melinoni* Engl. ; *Platyluma calophylloides* Bail.

Exs. : Guyane française [Sagot]. [Mélinon].

28° *Micropholis eugeniæfolia* Pierre.

Syn. : *Sideroxylon eugeniifolium* Engler ; *Myrtiluma eugeniæfolia* Bail.

Exs. : Guyane française [Mélinon].

## 2° Section : *Crepinodendron* Pierre.

Cette espèce correspond à un genre que Pierre créa pour une forme du Vénézuéla<sup>1</sup>. Les fleurs y sont pentamères ; le tube de la corolle est très notablement plus long que les lobes et porte les étamines à filets très courts un peu au-dessous du niveau d'insertion des staminodes. Les costules sont beaucoup plus saillantes que dans la section précédente ; la nervation est donc moins serrée et présente un aspect assez différent. Le fruit est charnu et non fibreux. L'ensemble de ces caractères, quoique aucun d'eux ne soit absolument décisif, nous paraît justifier le maintien d'un groupe spécial.

1° *Micropholis crotonoides* Pierre.

Syn. : *Chrysophyllum crotonoides* Kl. ; *Crepinodendron crotonoides* Pierre.

Exs. : Colombie [Karsten]. Vénézuéla près Tovar [Fendler 747].

## *Achras* Lin. ?

Le genre *Achras*, par l'organisation de sa graine, se range certainement à côté des *Planchonella* et des *Micropholis*. On

1. PIERRE, *loc. cit.*

2. LINNÉ, *Syst. X* ; *Ed. II* ; *Sp. II* ; *Ed. I*.



y trouve en effet un abondant albumen, un embryon à caudicule saillante et un tégument à cicatrice latérale linéaire, qui n'occupe, il est vrai, que les deux tiers de la hauteur totale de la graine.

La nervation y est constituée par de fines costules avec des nervures intermédiaires parallèles, c'est-à-dire qu'elle rappelle d'assez près la nervation des *Micropholis*. Ce qui distingue surtout ce genre, c'est la multiplication du nombre des carpelles qui s'élève généralement à douze, unis en un ovaire côtelé. Les staminodes y sont aussi plus développés que chez la plupart des formes de Lucumées à caudicule longue.

*Achras Sapota* L.

Syn. : *Achras mammosa* ß L. ; *Sapota Achras* Mill.

Noms vern. : *Sapodilla* (Bahamas); *Sapote*, *Zapote*, *Nispero* (Cuba); *Nasebery* (Jamaïque); *Nispero* (Porto-Rico); *Mespe* (Antilles danoises); *Sapotillier* (Antilles françaises).

Exs. : Porto-Rico [Sintenis 958]; près Rivicoa [Sintenis 5640].

## B. EUSIDEROXYLÉES.

La classification de ce groupe est parallèle à celle des Lucumées; la première série de genres que nous aurons à examiner est donc formée par les types dépourvus d'albumen, avec embryon à caudicule punctiforme. A cette définition répond le genre *Bumelia* et le genre très aberrant *Sarcosperma*.

### *Bumelia* Sw. <sup>1</sup>.

Dans ce genre, la fleur est du type 5; la corolle forme un tube court, surmonté de 5 lobes larges, constitués chacun, le plus souvent, d'un segment médian oblong, flanqué de deux appendices latéraux lancéolés et à terminaison aiguë; les staminodes prennent un assez grand développement et sont presque foliacés; les étamines s'insèrent à peu près au même niveau que les staminodes, à la gorge du tube.

1. *Prod. Veg. Ind. occ.*, 49.



La graine présente une cicatrice réduite et basilaire ; le hile et le micropyle sont rapprochés, ce qui indique l'anotropie de l'ovule.

L'albumen manque ; les matières de réserve sont contenues dans les cotylédons qui sont charnus ; la caudicule est punctiforme.

Les feuilles, généralement petites, ont des costules très fines, plus ou moins espacées, avec une nervation intermédiaire peu distincte, en partie transversale, en partie descendante (la plus importante).

#### 1<sup>re</sup> Section : *Eubumelia* Urb.

Les lobes de la corolle y possèdent des appendices latéraux.

##### 1<sup>o</sup> *Bumelia obovata* A. DC.

Syn. : *Sideroxylon obovatum* Lamk. ; *S. cuneatum* A. DC. ; *Bumelia cuneata* Sw. ; *B. retusa* Wikstr. ; *B. myrsinifolia* A. DC. ; *Achras cuneifolia* Poir. ; *Lyciodes myrsinifolium* O. Ktze ; *L. obovatum* O. Ktze.

Noms vern. : *Box wood* (Tortola) : *bois de bouis, petit bouis, bois de fer* (Antilles françaises).

Exs. : Tortola, près de Coxhear [Eggers 3186] ; [Richard]. Guadeloupe [Duchassaing]. Martinique [Duss 571]. Saint-Domingue [Mayerhoff] ; Llano Rafael, altitude de 300 mètres [Eggers 1916]. Antigua [Wullschlägel 326]. San Bartholome [?]. Porto-Rico, près de Guanica, aux salines de Montalba [Sintenis 3546], près de Guanica [Sintenis 3485, 3780].

##### var. : *porto-ricensis* Pierre.

Exs. : Porto-Pico, Cabo Rojo à Los Morillos [Sintenis 639<sup>b</sup>] ; près Guanica, montagne El Maniel [Sintenis 3689] ; Punta de la Mereta [Sintenis 3400].

##### var. : *thomensis* Pierre.

Exs. : Saint-Thomas, Maginsbay, dans les forêts [Eggers 409].



2° *Bumelia angustifolia* Nutt.

Syn. : *Bumelia reclinata* Torr. ; *B. parvifolia* Chapm. ;  
*B. cuneata* A. Gray.

Exs. : Floride [Curtiss 1765].

Cette espèce est voisine du *B. obovata*, mais en diffère par la nervation des feuilles, par des calices plus grands et surtout par ses fruits ovales-oblongs, longs de 1 centimètre à 1 cent. 1/2.

3° *Bumelia buxifolia* Willd.

Syn. : *Lyciodes buxifolium* O. Ktze.

Exs. : Trinidad [Crueger 2196]. Nicaragua [Wright].

4° *Bumelia obtusifolia* Rœm. et Sch.

Syn. : *Bumelia excelsa* A. DC.

Exs. : San-Francisco [Blanchet 2763]. Brésil [Freireis 303, 306] ; [Riedel 99] ; Rio de Janeiro [Glaziou 4075, 12934].

5° *Bumelia Grisebachii* Pierre.

Exs. : Trinidad [Crueger 59].

6° *Bumelia Cruegerii* Griseb.

Exs. : Trinidad [Crueger 248].

7° *Bumelia Krugii* Pierre.

Exs. : Porto-Rico, près Guanica [Sintenis 3472, 3473, 4813<sup>b</sup>].

8° *Bumelia horrida* Griseb.

Syn. : *Bumelia parvifolia* A. Rich. ; *Dipholis horrida*  
C. Wright.

Noms vern. : *Jequi espinoso*, *Sapote espinoso* (Cuba).

Exs. : Cuba [de la Sagra] ; [Wright 2922].

9° *Bumelia microphylla* Griseb.

Syn. : *Dipholis microphylla* C. Wright ; *Bumelia tortuosa*  
C. Wright.

Exs. : Cuba, Mont Guayibon [Wright 2922<sup>a</sup>] ; district de Bahia-Honda, près la Mulata [Wright 3623].



10° *Bumelia retusa* Sw.

Syn. : *Achras retusa* Poir. ; *Lyciodes retusum* O. Ktze.

Exs. : Jamaïque [March 1201] Yucatan [Gaumer 131].  
Mugeres Island, près Honduras [Gaumer].

var. : *loranthifolia* Pierre.

Syn. : *Bumelia retusa* Hitch. ; *B. cubensis* Northr.

Exs. : Bahamas, New Providence [Eggers 4228]. Hog Island  
[Eggers 4732]. Acklins Island [Eggers 3924].

11° *Bumelia conferta* Pierre.

Syn. : *Bumelia retusa* Griseb ; *B. cuneata* Griseb ; *B. rotundifolia* Sw. (pro parte) ; *Sideroxylon confertum* C. Wright.

Nom vern. : *Cocuyo* (Cuba).

Exs. Cuba [Wright 2920, 2928].

12° *Bumelia rotundifolia* Sw.

Syn. : *Achras rotundifolia* Poir. ; *Lyciodes rotundifolium*  
O. Ktze.

Exs. : Jamaïque, près Ferry [Campbell 6169].

13° *Bumelia glomerata* Griseb.

Exs. : Cuba [Wright 347].

14° *Bumelia Eggersii* Pierre.

Syn. : *B. angustifolia* Nutt. ; *B. microphylla* Northr.

Exs. : Bahamas, New Providence [Eggers 4418].

15° *Bumelia parvifolia* A. DC.

Syn. : *Lyciodes parvifolium* O. Ktze.

Exs. : Hispaniola [Bertero 675].

16° *Bumelia Dunantii* A. D. C.

Exs. : Amérique australe [Bertero 2070] ; [Goudot 15].

17° *Bumelia Sartorum* Mart.

Exs. : Brésil [Gomez] ; [Glaziou] ; serra de Jacobina [Blanchet  
2589].



18° *Bumelia mexicana* Engl.

Exs. : Mexique [Hahn 152]; [Olfers 976].

19° *Bumelia lycioides* Gært. f.

Syn. : *Sideroxylon læve* Walt.; *S. spinosum* Duham.; *S. lycioides* Willd.; *Bumelia pubescens* Ten.; *B. ambigua* Ten.

Exs. : Alabama, près Charleston [Torrey]; Louisiane, Alexandrie.

20° *Bumelia tenax* Willd.

Syn. : *Sideroxylon tenax* L.; *S. sericeum* Walt.; *S. chrysophylloides* Mich.; *Chrysophyllum carolinense* Jacq.; *C. glabrum* Juss.; *Bumelia chrysophylloides* Pursh.

Ex. : Caroline [Herb. Willd. 4604]; [Kund]; Floride, Jacksonville [Curtiss]; Saint-Louis [Engelmann].

21° *Bumelia lanuginosa* Pers.

Syn. : *Sideroxylon lanuginosum* Mich.

Exs. : Floride [?]

Ces trois dernières espèces sont constituées par des formes très voisines, différant surtout entre elles par la pilosité des feuilles; les termes de passage paraissent nombreux. Je pense qu'on pourrait facilement les réunir en une espèce linnéenne, dont elles ne constitueraient que des variétés; les échantillons que j'ai pu examiner ne me permettent cependant pas d'émettre une opinion absolument ferme, étant donné leur état.

## 2<sup>e</sup> Section : *Bumeliopsis* Urb.

Cette deuxième section ne comprend qu'une seule forme caractérisée par des pétales à lobes entiers, sans pièces latérales; tous les autres caractères conviennent parfaitement au genre.

1° *Bumelia Picardæ* Urb.

Exs. : Haïti [Picarda 1242].



### Sarcosperma Hook f. <sup>1</sup>.

Ce genre est très aberrant et Pierre propose même, dans ses notes manuscrites, de l'exclure des Sapotacées et d'en faire le type d'une famille nouvelle, voisine des Myrsinacées.

Ses caractères les plus particuliers consistent dans la disposition des inflorescences et dans la structure de la graine. Les inflorescences sont axillaires, formées de rameaux simples ou ramifiés, portant les fleurs réunies en glomérules compacts. Celles-ci sont construites sur le type ♂, à l'exception de l'ovaire qui est biloculaire.

Le fruit est une baie à péricarpe mince et charnu contenant généralement une seule graine. Celle-ci, entourée d'un tégument jaune brun, peu brillant, présente une cicatrice basilaire très réduite; le tégument est parcouru intérieurement par des cordons vasculaires qui se trouvent imprimés sur l'embryon.

La plantule occupe toute la capacité du tégument et se présente sous la forme d'un corps ovoïde, un peu aplati du côté du hile; la radicule est complètement adnée et les cotylédons sont soudés.

La feuille présente des costules assez saillantes, courbes, allant progressivement rejoindre le bord du limbe, sans qu'on puisse distinguer d'arcs vasculaires les réunissant à l'extrémité; les nervures sont nombreuses, d'un certain relief, transversales et parallèles.

#### 1° *Sarcosperma arboreum* Hook. f.

Exs. : Mont Khasia [Anderson]; Assam [Colonel Jenkins]; Sikkim [Thompson]; Bengale oriental [Griffith].

#### 2° *Sarcosperma Griffithii* Hook. f.

Exs. : Bengale oriental [Griffith 3602]; Mont Khasia [Hooker et Thompson] [Anderson].

La deuxième série des Eusidéroxylées comprend des types

1. *Gener*, II, 665.



à graines généralement albuminées, à embryon pourvu de cotylédons minces avec caudicule saillante.

Dans cette catégorie rentrent les *Dipholis*, les *Sideroxylon* véritables, les *Calvaria* et les *Argania*.

### *Dipholis* A. DC. <sup>1</sup>.

Le genre *Dipholis* est extrêmement voisin du genre *Bumelia* et n'en diffère véritablement que par la structure interne de sa graine; c'est un terme de liaison particulièrement net entre les deux séries des Eusidéroxylées, qui par l'ensemble des *Dipholis* et des *Bumelia* se rattachent aux Lucumées.

#### 1° *Dipholis salicifolia* A. DC.

Syn. : *Achras salicifolia* L.; *A. pentagona* Poir; *Bumelia salicifolia* Sw.; *B. pentagona* Sw.; *B. nigra* Wickstr.; *Sideroxylon pauciflorum* Lamk.; *S. nigrum* Gært. f.; *S. salicifolium* Gært. f.; *S. pentagonum* A. DC.; *Dipholis montana* Stahl.

Noms vern. : *Wild canada* ou *bustic* (Bahamas); *Jocuma*, *Jocuma blanca*, *Almendro silvestre*, *Cuya* (Cuba); *White bully tree* ou *Galimeta wood*; *Red bully tree* (Jamaïque); *Acomat bâtard* (Haïti); *Almendron*, *Tabloncillo* (Porto-Rico); *Mastick tree* (Sainte-Croix); *Acomat* ou *Acomat bâtard* (Guadeloupe).

Exs. : Guadeloupe, Port-Louis [Duss 3380], Morne à l'eau [Duss 2913] [Duchassaing]. Saint-Domingue [Mayerhoff] [Poiteau]. Haïti, Port-au-Prince [Picarda 1467]; plateau de Payan, 800 mètres d'altitude [Picarda 164]. Cuba [de la Sagra 368] [Wright 1325]. Porto-Rico, près de Cabo Rojo [Sintenis 733<sup>b</sup>]; près de Guanica, dans la forêt de la montagne El Maniel [Sintenis 3640, 3706]; dans les forêts près de Bayamon [Stahl 717]; dans les forêts du bord de la mer autour de Palo Seco [Sintenis 4198<sup>b</sup>]. Jamaïque [Wilson]. Bahamas, Hog Island [Eggers 4106]. Sainte-Croix, King'shill [Eggers].

1. DE CANDOLLE, *Prod.*, VII, p. 188.



var. : *jamaicensis* Pierre.

Exs. : Jamaïque, près Gordontown, 400 mètres d'altitude [Eggers 3509].

2° *Dipholis cubensis* Pierre.

Syn. : *D. montana* Griseb; *Bumelia cubensis* Griseb.

Exs. : Cuba oriental [Wright 1326, 1637, 2921].

var. : *oblongata* Griseb.

Exs. : Cuba oriental [Wright 1327].

3° *Dipholis domingensis* Pierre.

Nom vern. : *Bois d'Inde* Haïti.

Exs. : Haïti, près de Payan [Picarda 159, 563]; à Cadets, 1200 mètres d'altitude [Picarda 1093]. Saint-Domingue [Richard].

4° *Dipholis Sintenisiana* Pierre.

Nom vern. : *Espejuelo* (Porto-Rico).

Exs. : Porto-Rico, près Utuado à Los Angeles [Sintenis 5924]; près Guajataca, Sierra de Lares [Sintenis 6222]; près de Maricao, sur les pentes du mont Alegrillo [Sintenis 183].

5° *Dipholis montana* Griseb.

Syn. : *Bumelia montana* Sw.; *Achras montana* Poir.

Noms vern. : *Mountain bully tree*, *White bully tree* (Jamaïque).

Exs. : Jamaïque [Hart 642] [Wullschlägel 913] [Schwartz]; Blue Mountains [Harris 5355, 5370]; Silver Hill Gap [Harris 5704]; Wood cutters Gap Road, 1300 mètres d'altitude [Harris 5559].

6° *Dipholis pallens* Pierre et Urb.

Exs. : Jamaïque, Blue Mountains [Harris 5340].

Cette espèce se rapproche du *D. montana*, qui en diffère par la forme des feuilles, par la nervure médiane ne formant pas dépression à la partie supérieure du limbe, par ses pédicelles beaucoup plus épais, par son calice deux fois plus long, et l'insertion au même niveau de ses étamines et de ses staminodes.



7° *Dipholis nigra* Griseb.

Syn. : *Dipholis salicifolia* Miq.; *Bumelia nigra* Sw.; *Achras nigra* Poir.

Nom vern. : *Bastard bully tree* (Jamaïque).

Exs. : Jamaïque [Wilson 633]; [Wullschlägel 912]; [Alexander]; Blue Mountains [Harris 5388].

var. : *brachyphylla* Urb.

Exs : Jamaïque [Hart 1057]; Plato Road, 1000 mètres d'altitude [Harris 5956].

### Sideroxylon L. <sup>1</sup>.

Le genre *Sideroxylon*, tel que nous le comprenons ici, ne représente plus qu'une fraction, en somme peu importante, de l'ancien genre, où l'on avait rangé à peu près toutes les *Sideroxylées*.

Il correspond aux sections *Mastichodendron*, *Sinosideroxylon* et *Spiniluma* admises par Engler dans les suppléments aux *Pflanzenfamilien*.

En somme, l'organisation florale des *Sideroxylon* est surtout comparable à celle des *Dipholis*, à cette différence près que les lobes de la corolle n'y présentent pas d'appendice latéraux. La structure de la graine y est aussi la même que dans ce genre et l'on peut dire que les *Sideroxylon* jouent par rapport aux *Dipholis* le même rôle que les *Bumeliopsis* par rapport aux *Eubumelia*; cette formule nous paraît rendre très clairement le caractère dominant des *Sideroxylon*, en même temps qu'elle fixe bien leurs affinités. La logique voudrait peut-être le rattachement de ce genre au précédent sous forme de section; mais, si nous tenons compte de l'importance prise dans la classification jusqu'à présent par les *Sideroxylon* et de leur répartition géographique moins homogène que celle des *Bumelia* et des *Dipholis*, il paraît peut-être justifié de conserver cette coupure générique. Comme nous avons eu déjà l'occasion de l'écrire, ce qui importe surtout c'est de fixer l'enchaînement et les rapports des formes entre elles, les coupures ayant toujours un caractère arbitraire et discutable.

1. LINNÉ, *Syst.*, éd. I.



1<sup>re</sup> Section : *Mastichodendron* Jacq.

Cette section est exclusivement américaine et forme le véritable lien avec les *Dipholis*. Les feuilles y sont membraneuses, longuement pétiolées, avec des costules assez peu saillantes, rejoignant progressivement la nervure marginale, sans former d'arcs intermédiaires bien nets; les nervures sont transversales, très légèrement descendantes et forment un réseau assez serré et d'un relief assez net, au moins chez le *S. foetidissimum*. Le tube de la corolle est très court et les lobes au contraire assez développés.

1<sup>o</sup> *Sideroxylon foetidissimum* Jacq.

Syn. : *S. pauciflorum* Jacq.; *S. oppositifolium* Mill.; *S. lucidum* Soland.; *S. Mastichodendron* Jacq.; *S. nitidum* Lam.; *S. obovatum* Gærtn. f.; *S. pallidum* Spreng.; *S. pallidum*, var.: *sphaerocarpum* A. DC.; *S. Acouma* A. DC.; *Bumelia pallida* Sw.; *B. foetidissima* Willd.; *B. pauciflora* R. et Sch.; *B. Auzuba* Spreng.; *B. Mastichodendron* R. et Sch.; *Achras pallida* Poir.; *Auzuba* Plum.

Noms vern. : *Mastic-tree* (Bahamas), *Jocuma amarillo* (Cuba); *Mastic bully* (Jamaïque); *Caya* (Saint-Domingue); *Tortugo prieto* ou *Tortugo amarillo*, *Auzubo*, *Tortuga* (Porto-Rico); *Mastic* (Antilles danoises); *Acomat bâtard*, *Acomat franc* (Antilles françaises).

Exs. : Porto-Rico, près Guayanilla, à Los Indios [Sintenis 5001], près Guanica, à Barinas [Sintenis 3950]; près Bayamon [Stahl 503]. Cuba [Wright 1324]; La Palma sola [Wright 58]; San Jose [Wright]; La Havane [de la Sagra 529]; Pozzo Azul [Eggers 5361<sup>a</sup>]; près de Santiago, à Sattadero [Linden 1982]. Barbades [Schomburgk 10]. Saint-Domingue, entre Palmar et Santiago, 230 mètres d'altitude [Eggers 1985<sup>b</sup>, 1985<sup>c</sup>]; Loma Isabel de la Torre, 200 mètres d'altitude [Eggers 1985]; [Poiteau]. Jamaïque [March 1562] [Erlang]; à Jerry [Campbell 6235]. Bahamas, Lake Killarnay [Eggers 4350]; Saint-Thomas; Haïti, Marquissant [Jæger 332] [Ehrenberg]; Anti-



gua [Wullschlägel 325]. Martinique, Trois îlets, Caravelle [Duss 164, 1910]. Guadeloupe [L'Herminier; [Duchassaing] [Duss 2915]; [Bertero]. Saint-Jan [Eggers 3137]. Sainte-Croix, à Calédonia [Eggers]; Kingshill [Eggers]. Floride [Curtiss 1759].

var. : *quadriloculare*.

Syn. : *Sideroxylon quadriloculare* Pierre.

Exs. : Trinidad [Crueger 519].

2° *Sideroxylon Porto ricense* Urb.

Nom vern. : *Tabloncillo* (Porto-Rico).

Exs. : Porto-Rico, près Utuado [Sintenis 6365]; Sierra de Lares [Sintenis 6218].

3° : *Sideroxylon jamaïcense* Urb.

Exs. : Jamaïque, Old England, 1.000 mètres d'altitude [Harris 6065].

4° *Sideroxylon domingense* Urb.

Nom vern. : *Caya prieta* (Saint-Domingue).

Exs. : Saint-Domingue, Puerto Plata, dans les forêts du M<sup>t</sup> Isabel de la Torre, 300 mètres d'altitude [Eggers 1572].

Ces trois dernières espèces, dont les fleurs ne sont d'ailleurs pas connues, nous paraissent extrêmement voisines et il est probable que l'examen de documents nouveaux et plus complets conduirait à les réunir.

## 2° Section : *Sinosideroxylon* Engler.

Cette section, malgré sa localisation en Extrême-Orient, est très voisine de la précédente. La nervation de la feuille y est à peu près la même, mais les nervures sont les unes transversales, les autres nettement descendantes. Dans la fleur, le tube de la corolle est à peu près aussi long que les lobes.

1° *Sideroxylon Wightianum* Hook et Arn.

Exs. : Hong-Kong [Faber], Tonkin, baie de Hong-hay [Balansa 1060].



2° *Sideroxylon tonkinense* Dubard.

Exs. : Tonkin, Mont Ao-Ca, Vo-xa [abbé Bon 2726, 4237].

3° Section : *Spiniluma* Baillon.

Ce groupe n'est représenté que par une seule espèce, qui se distingue des autres *Sideroxylon*, par ses branches épineuses, ses rameaux de dernier ordre réduits à quelques entre-nœuds très courts, portant des feuilles réunies en bouquets. L'embryon est légèrement oblique par rapport au plan médian de la graine.

1° *Sideroxylon oxyacanthum* Bail.Syn. : *Sideroxylon saganeitense* Schweinf.

Exs. : Abyssinie [Schimper 1336].

**Calvaria** Commers. <sup>1</sup>.

Ce genre de Commerson s'applique à des formes mal connues de Madagascar et dont la description ne peut permettre une identification; on peut donc considérer le genre, tel que le comprit son auteur, comme perdu. Nous conserverons cependant cette désignation générique en la précisant : chez les *Calvaria*, au sens que nous leur donnons, la cicatrice de la graine est basilaire, l'embryon généralement disposé horizontalement et la baie monosperme. Le caractère très particulier de la disposition de l'embryon permet alors de grouper, sous le nom de *Calvaria*, un certain nombre de formes, parmi lesquelles figurent sans doute celles qu'avait examinées Commerson.

Ce genre *Calvaria* est évidemment très proche des *Sideroxylon*, mais le caractère net fourni par la position de l'embryon ne doit pas être négligé dans un groupe aussi homogène que celui des Sideroxylées et peut servir de base à un genre particulier. Malheureusement, on n'a pas toujours de graines

1. Ex. GÆRTN. f. *Fruct. Suppl.*



à sa disposition, pour pouvoir procéder à une détermination générique certaine. Nous pensons qu'on peut alors s'appuyer sur les caractères de nervation qui sont assez particuliers chez les *Calvaria*. Les costules sont fines, parallèles, rapprochées et atteignent le bord du limbe en se recourbant; les nervures tertiaires forment un réseau à mailles très fines, d'un aspect régulier, réseau qui est presque aussi saillant que les costules elles-mêmes. Ajoutons enfin que l'ovaire présente à la base un disque annulaire peu élevé, mais généralement net.

Au point de vue du développement de l'albumen et de la constitution florale, il n'y a aucune différence avec les *Sideroxylon*; les staminodes en particulier sont bien développés et généralement foliacés.

1° *Calvaria imbricarioides* Engler (comme section des *Sideroxylon*).

Syn. : *Sideroxylon imbricarioides* A. DC.; *S. laurifolium* Commers.; *S. cinereum* Lamk. (pro parte).

Noms vern. : *Bois de fer*, *Tête de mort* (Réunion).

Exs. : Maurice et Réunion [herb. Kunth]; [Commerson]; [Pothier]; [Richard].

2° *Calvaria borbonica*.

Syn. : *Sideroxylon borbonicum* A. DC.; *S. cinerum* Lamk. pro parte.

Nom vern. : *Bois blanc* (Réunion).

Exs. : Réunion [Bernier 1269]; [Lémezière, ex herb. Brux 8542].

Cette espèce est très proche de la précédente au point de vue de l'organisation florale; les fleurs se distinguent ici par leurs sépales qui sont velus seulement à l'intérieur, tandis qu'ils sont velus sur les deux faces chez le *C. imbricarioides*. D'autre part, chez le *C. borbonica*, le fruit est beaucoup plus petit, la graine présente une cicatrice proportionnellement beaucoup moins grande et la feuille est portée par un pétiole bien plus court et plus trapu.



3° *Calvaria Boutoniana*.

Syn. : *Sideroxylon Boutonianum* A. DC.

Nom. vern. : *Tambalacoque* (Maurice).

Exs. : Maurice [Commerson 5].

Chez cette espèce, le tube de la corolle, épais et charnu, est à peu près égal aux lobes.

4° *Calvaria Bojeriana*.

Syn. : ? *Calvaria globosa* Gært. ; *Sideroxylon Bojerianum* A. DC. ; *S. cinereum* Wall. ; *S. puberulum* A. DC. ; *S. longifolium* Bojer.

Exs. : Ile Maurice [Vesco] ; [Dupetit-Thouars] ; Montagnes de Port-Louis [Boivin] ; [Herb. Lamarck. 516].

Le *Sideroxylon puberulum*, que nous ramenons à l'espèce précédente, n'est pas une espèce bien définie ; d'après le Prodrome, elle ne se distingue du *S. Bojerianum* que par la pubescence des rameaux, des jeunes feuilles et des inflorescences, par ses feuilles plus longuement pétiolées et dont le limbe n'est jamais aigu à la base ; ces caractères nous paraissent trop fragiles pour permettre de reconnaître l'espèce.

De même, le *S. longifolium* de Bojer n'est caractérisé que d'une façon insuffisante par la forme allongée du limbe foliaire ; nous avons vu bien des exemples de variations plus amples dans la forme des feuilles, chez une même espèce de Sapotacée.

5° *Calvaria Boiviniana*.

Syn. : *Sideroxylon Boivinianum* Pierre mss.

Nom vern. : *Bois blanc* (Réunion).

Exs. : Réunion, Grand Besnard [Boivin] ; Brûlé de Sainte-Rose [Richard].

6° *Calvaria grandiflora* Engler [comme section des *Sideroxylon*].

Syn. : *Sideroxylon grandiflorum* A. DC. ; ? *Calvaria major* Gært. f.

Noms vern. : *Tambalacoque* ; *Tambanicoque* (Maurice).

7° *Calvaria inermis*.

Syn. : *Sideroxylon inerme* L. ; *S. cinereum* Lamk. (pro



parte); *S. atrovirens* Lamk. ; *Heeria inermis* Meissn. ; *Rœmeria inermis* Thunb. ; *Myrsine querimbensis* Klotzsh.

Exs. : Afrique australe, Zavartkopriver [Zeyher] ; [Holmes], Cap de Bonne Espérance [Mac Owan].

var. : *Zanzibariensis* Pierre.

Exs. : Zanzibar [P. Sacleux 891].

Cette forme diffère du type par des staminodes fimbriés, elliptiques, à bords non tordus; d'autre part, les feuilles y sont un peu plus grandes, plus nettement cunéiformes à la base, avec limbe très décurrent.

### 8° *Calvaria Gerardiana*.

Syn. : *Cryptogyne Gerardiana* Hook. f.

Exs. : Madagascar, Foulpointe [Gérard] ; [Dupetit-Thouars].

Cette plante ne peut pas être rangée parmi les Chrysophyllinées, car elle présente des staminodes très développés; les ovules y sont insérés très bas comme chez les *Sideroxylon* et les *Calvaria*, et la feuille présente la nervation des *Calvaria*; c'est pourquoi, quoique son fruit et sa graine soient inconnus, nous n'hésitons pas à la placer dans ce genre.

### 9° *Calvaria Pervillei*.

Syn. : *Sideroxylon Pervillei* Engl. ; *Planchonella Pervillei* Pierre.

Exs. : Madagascar, Ambongo [Pervillé 585].

On ne connaît ni le fruit, ni la graine de cette espèce, de sorte que son attribution générique demeure forcément douteuse. La position des ovules, nettement anatropes, insérés à la base même des loges, ne permet pas de supposer qu'il s'agisse ici d'un *Planchonella*; d'autre part, la nervation de la feuille et la localisation géographique nous inclinent à penser que cette forme doit être rattachée au genre *Calvaria*, plutôt qu'au genre *Sideroxylon* proprement dit.

### 10° *Calvaria fimbriata*.

Syn. : *Sideroxylon fimbriatum* Balf.

Exs. : Socotra [Balfour 339].



11° *Calvaria diospyroides*.

Syn. : *Sideroxylon diospyroides* Bak. ; *S. inerme* Engl.

Exs. : Afrique tropicale, Mombaza [R. Wakefield].

Je place également dans ce genre les deux espèces suivantes, mais avec doute, car je n'en ai vu ni les fruits, ni les graines ; cependant, la nervation de la feuille et la présence d'un disque annulaire à la base de l'ovaire permettent de supposer que ce sont très probablement des *Calvaria*.

12° *Calvaria Mermulana*.

Syn. : *Sideroxylon Mermulanum* Lowe.

Exs. : Madère [Maudon 5092].

13° *Calvaria marginata*.

Syn. : *Sapota marginata* Dec.

Exs. : Cap Vert, Jago [Lowe] ; [Hooker].

Cette espèce est voisine du *C. Mermulana* et ne peut certainement en être séparée, au point de vue de l'attribution générique.

**Argania Röm. et Schult. <sup>1</sup>.**

Ce genre est extrêmement proche des *Sideroxylon* et des *Calvaria*. Il est très nettement caractérisé par la soudure des graines provenant d'un même fruit ; les graines ont un tégument très épais comme chez certains *Calvaria*.

1° *Argania Sideroxylon* Röm. et Schult.

Syn. : *Sideroxylon spinosum* L. ; *Rhamnus Siculus* L. ; *Elæodendron Argan* Retz.

Exs. : Maroc, Mogador [Cosson] ; [Beaunier] ; sud-ouest du Maroc [Mardochée] ; Schiodma et Haka [Rein].

1. *Syst.*, IV, p. 46.



## II

## OMPHALOCARPÉES

Ce groupe, que nous opposons à l'ensemble des Sideroxylées, ne renferme qu'un seul genre exclusivement africain.

*Omphalocarpum* Pal. Beauv. <sup>1</sup>.

Ce genre est essentiellement caractérisé par le dédoublement des étamines typiques ; devant chaque pétale on trouve un groupe composé d'au moins quatre étamines, et ces groupes sont séparés par des staminodes bien développés, assez souvent d'aspect foliacé. Nous signalerons en outre comme autres caractères :

1° La présence au-dessous des sépales de bractéoles plus ou moins nombreuses qui présentent parfois des transitions très nettes vers les pièces du calice. Lorsque les sépales continuent sans interruption la spirale des bractéoles, il y a un véritable calice complexe analogue à ce que nous avons vu précédemment dans le genre *Calocarpum*.

2° L'ovaire est formé de carpelles nombreux et n'est plus isomère de la corolle.

3° La graine est abondamment albuminée et pourvue d'une cicatrice latérale oblongue ; l'embryon présente une caudicule saillante.

4° Les feuilles présentent une nervation transversale très nette.

Les caractères précédents et particulièrement ceux de la graine rapprochent donc les *Omphalocarpum* des Lucumées à caudicule longue, c'est-à-dire du groupe des *Planchonella*, *Micropholis*, *Achras* ; la multiplicité des loges carpellaires indique une relation plus étroite avec ce dernier genre.

1. *Fl. Oware*, I, p. 6.



1° *Omphalocarpum Trillesianum* Pierre.

Nom vern. : *Olong* (Gabon).

Exs. : Gabon, région de Bata [Trilles 112, 113, 114, 197].

2° *Omphalocarpum procerum* Pal. Beauv.

Exs. : Oware, côte de Bénin [Palisot de Beauvois].

3° *Omphalocarpum congolense* Pierre.

Exs. : Congo [Lecomte]; [Thollon]; [de Brazza]; [Spire].

4° *Omphalocarpum Pierreanum* Engl.

5° *Omphalocarpum Radlkoferi* Pierre.

Syn. : *Omphalocarpum procerum* Oliver.

Exs. : Afrique occidentale; Gabon [Mann]; Old Calabar [Mann?]; Cameroun et Bagroo rivers [Mann 712, 815].

6° *Omphalocarpum Lecomteanum* Pierre.

Exs. : Congo occidental, Loango [Lecomte].

7° *Omphalocarpum anocentrum* Pierre.

Nom vern. : *Tibri* (Bouchemann).

Exs. : Côte d'Ivoire, Lopou, route de Thiassalé à 20 kil. de Dabou [Jolly 162].

8° *Omphalocarpum Pepo* Pierre.

Exs. : Côte d'Ivoire, près Dabou (Jolly 920?).

9° *Omphalocarpum Ogouense* Pierre.

Exs. : Fleuve Ogoué [Herb. Jard. Col. 428].



# SUR QUELQUES PLANTES ALIMENTAIRES INDIGÈNES DU CONGO FRANÇAIS

PAR A. BAUDON

Administrateur colonial au Congo français.

Il est admis par toutes les personnes s'intéressant aux questions coloniales, que l'étude des ressources végétales de nos Colonies, et en particulier celle des plantes alimentaires, doit retenir d'une façon toute spéciale l'attention des intéressés : *Administrateurs et Commerçants*. C'est surtout vrai en Afrique, où partout il y a lieu de tenir compte, avant d'entreprendre quoi que ce soit, de la façon dont on pourra nourrir le personnel. Si les grandes famines dont souffrirent fréquemment nos ancêtres ont à peu près disparu de l'Europe, c'est grâce à de sages mesures de prévoyance alimentaire et culturelle, mais elles subsistent encore dans différents pays de civilisation arriérée, et si, en ce qui concerne le continent noir, le mot famine est peut-être un peu fort, il n'en est pas moins vrai que les indigènes y souffrent souvent de la faim. Toutefois, alors que des circonstances imprévues ou de mauvaises récoltes successives étaient autrefois les causes prédominantes de la pénurie de vivres, tel n'est pas le cas ici, et c'est souvent la paresse ou simplement l'insouciance du lendemain qui font que les naturels de nos Colonies manquent du nécessaire. Peu exigeants sur la qualité et la quantité de la nourriture lorsqu'ils ne peuvent faire autrement (car en principe ils sont très gloutons), ils savent fort bien que la nature, particulièrement généreuse dans les zones tropicales, laisse à leur disposition, dans les forêts, certaines ressources dans lesquelles ils n'ont qu'à puiser en attendant des jours meilleurs. Cet état de chose a duré depuis toujours et n'aurait probablement pas changé, si en occupant leur pays nous n'avions créé aux indigènes de



nouveaux besoins, et aussi, si en les prenant à notre service, c'est-à-dire en les éloignant de leurs villages, nous n'osons dire de leurs occupations, car presque nulle part l'homme ne travaille la terre, ce soin étant laissé aux femmes, nous n'avions, de ce fait, accepté l'obligation de les nourrir. Mais alors que le noir, ainsi que nous venons de le dire, se contente de peu dans son village, son employeur, s'il veut le garder, doit pouvoir lui donner une nourriture abondante, car il travaille non en proportion de ce qu'il gagne mais bien de ce qu'il mange. De là, pour le colon, le commerçant ou l'Administrateur, la nécessité, sinon de s'en occuper directement, du moins de s'intéresser à tout ce qui touche aux cultures vivrières. Bien rares, en effet, sont les régions où règnent des plantations assez étendues pour pouvoir y puiser sans que ceux auxquels elles appartiennent n'en pâtissent, ce qui se produit surtout lorsqu'on utilise une main-d'œuvre importée et qu'il faut prendre sur place ce dont on a besoin pour la nourrir.

Malgré l'intérêt incontestable et reconnu que présente cette question, les renseignements acquis sur les plantes cultivées par les indigènes se réduisent le plus souvent à peu de chose. En général, on s'est borné dans les relations de voyages et autres documents sur les colonies, à indiquer que, dans telle ou telle contrée, on rencontrait du manioc ou des bananes (en différenciant quelquefois le manioc doux de l'amer), du mil ou du riz, cela sans insister davantage. Pourtant, des renseignements précis sur les variétés cultivées de ces plantes et les procédés de culture seraient du plus haut intérêt, non pas que l'on puisse escompter que de longtemps encore, les indications que l'on en retirerait puissent servir aux indigènes eux-mêmes, mais ces indications auraient au moins l'avantage de guider les Européens lorsqu'ils sont appelés à faire des plantations.

Nous allons essayer de contribuer à combler cette lacune dans nos connaissances sur certaines plantes alimentaires d'une consommation courante, cela en ce qui concerne le Congo Français et particulièrement la partie de cette Colonie riveraine du Congo et de l'Oubangui. Mais auparavant nous tenons



à remercier M. le Professeur Heckel, d'avoir bien voulu accepter ce travail, en même temps que des conseils qu'il a bien voulu nous donner pour sa rédaction.

Les plantes entrant dans l'alimentation des noirs, sous formes de feuilles, fruits, graines ou tubercules sont extrêmement nombreuses et appartiennent aux familles les plus diverses. mais celles qu'ils utilisent d'une façon régulière sont en petit nombre. Dans toutes les régions qu'il nous a été donné de visiter, nous avons constaté que les indigènes sont surtout végétariens, et cette observation pourrait s'étendre, croyons-nous, à la plupart des populations de l'Afrique. Ce régime n'est pas exclusif et n'est pas volontaire, il est imposé par les difficultés qu'ils rencontrent pour se procurer une alimentation carnée, qu'ils préféreraient certainement, mais qu'ils ne peuvent avoir, par suite, souvent, de la difficulté de capture ou de la rareté du gibier et du poisson.

Les cultures vivrières sont en général peu étendues et peu variées, chaque race à les siennes propres et il est à remarquer qu'elles sont en rapport avec l'aspect du pays. Dans les régions forestières, le *manioc* et les *bananes* dominant, dans celles dénudées, ce sont au contraire les Graminées, *sorgho*, *riz*, *maïs*, comme par exemple dans la Haute Sangha et l'Oubangui-Chari. Exception toutefois doit être faite pour le Bas-Congo, région de savanes bien caractérisées où les indigènes se nourrissent surtout de manioc et de bananes. Cette exception a son importance car elle contribue à démontrer avec bien d'autres faits que cette région n'a pas toujours été aussi dénudée qu'elle l'est maintenant et qu'autrefois la forêt a dû y exister. De nombreux auteurs ont cité l'action néfaste des feux de brousse, des déplacements fréquents des villages et des plantations, pour les forêts, nous-même avons eu l'occasion d'en parler dans ces Annales<sup>1</sup>, aussi, comme l'aspect actuel du Bas-Congo paraît dû à ces causes, nous croyons bon d'y revenir pour exposer quelques observations nouvelles, qui confirment ce que nous avons déjà dit, tout en se rapportant à

1. *Annales du Musée colonial*, Marseille, 1909.



une région différente, celle de la Louessé. En effet, cette question de la déforestation de l'Afrique présente un haut intérêt pour l'avenir et elle est en relation directe avec celle de l'alimentation des noirs.

Malgré leur peu d'importance relative, les cultures indigènes nécessitent néanmoins, surtout pour le manioc, d'assez vastes surfaces, car l'épuisement des terres étant rapide, ils sont obligés d'en défricher toujours de nouvelles pour s'assurer une récolte convenable et ils ne se préoccupent jamais de celles qu'ils abandonnent. La conséquence de cette façon de procéder est la suivante : lorsque les terrains avoisinants un village dans un assez grand rayon ne sont plus aptes à donner une récolte suffisante, on l'abandonne et les habitants s'en vont plus loin en créer un autre, et ainsi, tous les sept, huit ans (souvent moins, rarement plus), de nouvelles surfaces sont défrichées, les anciennes étant abandonnées. Lorsque l'on parcourt des régions anciennement habitées, voir même abandonnées depuis longtemps, l'on distingue facilement la trace d'un établissement, et, dans une contrée déterminée, il est possible de connaître par quelles tribus il fut occupé. A l'emplacement du village proprement dit, il n'y a plus d'arbres, une végétation touffue de *Zingiberacées*, de *Fougères*, d'arbustes buissonnants à croissance rapide a étouffé toutes autres plantes d'un développement plus lent et l'on ne peut que difficilement se frayer un passage dans ce fouillis. En traversant les anciennes plantations où la forêt a pu se reconstituer, il est facile de constater que si l'on y rencontre des arbres de belle venue, ce sont toujours des essences à bois tendre et à croissance rapide (*Malvacées* et *Euphorbiacées*) avec en grand nombre des *Musanga* et *Eriodendron*. Sur des surfaces très étendues, nous avons pu voir cette modification de la végétation, et trouver la forêt en reconstitution à toutes les périodes de croissance, en partant du taillis indice d'un abandon récent des terrains par l'homme, avec de loin en loin des parcelles de celle qui primitivement occupait le pays là où elle n'avait pas été détruite. Cette modification est un premier pas vers la déforestation, car si pour une raison ou pour une autre,





Manioc doux ; variété **Monkoo** (feuille très divisée).



l'homme est obligé de détruire cette forêt reconstituée naturellement, elle ne repousse plus, le terrain étant trop pauvre et les feux de brousse annuels ne permettant pas aux arbres à croissance lente de se développer. Dans la région de la basse Louessé, la population était peu dense au moment où nous la parcourions, alors que nous y avons trouvé des vestiges de nombreux et importants villages, indices qu'à une époque ancienne elle avait été beaucoup plus habitée<sup>1</sup>. Malgré cela l'on ne comprend que difficilement comment l'homme a pu transformer ainsi le pays et y détruire toute la forêt sur des espaces immenses et simplement à la suite de défrichements pour la culture du manioc. Aussi, malgré l'absence presque totale de parties boisées dans le Bas-Congo, croyons-nous que l'on doit admettre qu'à une époque plus ou moins reculée la forêt y dominait, au moins, dans une grande partie du pays.

Au Congo Français, les plantes les plus importantes au point de vue alimentaire indigène sont incontestablement le *manioc*, puis le *bananier*, le *sorgho*, le *riz*, le *maïs*, diverses plantes à tubercules et autres variant suivant les régions. Notre but n'est pas d'étudier toutes ces cultures les unes après les autres, car pour certaines d'entre elles nous ne ferions que répéter ce qui a été déjà dit, mais de rapporter les observations que nous avons pu faire sur quelques-unes. Il est connu et nous l'avons déjà dit, que les procédés indigènes de culture sont primitifs et que le nombre des plantes qu'ils emploient d'une façon courante pour leur nourriture est très petit. Chaque race ou tribu emploie pour ses semis des graines ou boutures d'espèces particulières, qui se conservent de père en fils, de familles en familles. En procédant ainsi, ces espèces auraient, semble-t-il, dû conserver une grande fixité de caractères, mais, ainsi qu'on le sait, le noir est très nomade

1. Le dépeuplement de cette région riche en produits naturels et où aucune épidémie n'a été signalée, ne peut s'expliquer que par son voisinage relatif de la Côte de l'Océan et par suite de la facilité avec laquelle l'on a pu y faire des rafles à l'époque où se pratiquait la traite des noirs.



tant par goût que par nécessité et comme lors de chacune de ses migrations les femmes ont transporté avec elles, les semences nécessaires pour faire les nouvelles plantations, il est alors arrivé que, par suite des différences de terrain et de milieu, les espèces primitives se sont modifiées en s'adaptant aux nouvelles conditions dans lesquelles elles étaient placées. A ces modifications très diverses suivant les circonstances, il y a lieu d'ajouter celles qui ont pu se produire par suite du voisinage des variétés des mêmes espèces rencontrées au voisinage des nouveaux emplacements occupés. Cet ensemble de circonstances pourrait, semble-t-il, expliquer dans une certaine mesure les nombreuses variations que l'on rencontre chez certaines plantes largement cultivées ou répandues : variations nombreuses pour certaines, rares pour d'autres.

Il y aurait un réel bénéfice à l'heure actuelle à étudier partout ces variétés pour connaître les avantages et les inconvénients de chacune, afin de propager seulement celles à grand rendement et à culture facile.

### Manioc.

La question de savoir si le manioc est ou n'est pas une plante d'importation en Afrique, n'entre pas dans le cadre de notre étude, mais ce que nous pouvons dire, c'est qu'à l'heure actuelle, dans notre colonie du Congo Français (exception faite de l'Oubangui-Chari, où il commence néanmoins à être cultivé), les deux tiers de la population se nourrit des tubercules du manioc amer, l'autre tiers consommant surtout des bananes, du sorgho et du riz.

Au Gabon, dans la région côtière, le manioc tend à prendre une place de plus en plus importante dans les plantations locales, et les indigènes qui, comme les Gabonais, ne se nourrissaient autrefois que de bananes, commencent à en consommer une quantité importante, soit qu'ils le cultivent eux-mêmes, soit qu'ils l'achètent aux Pahouins vivant dans leur voisinage. Dans le bassin du Moyen et Haut Ogooué et la zone avoisinante, chez les populations de races Kotas





Manioc doux; variété **Ibokoseke** (feuilles entières).



et autres, la banane au contraire est à peu près la seule nourriture, et un vieux Kota à qui nous en demandions la raison, nous répondit : « La banane a toujours été la nourriture de nos ancêtres, et nous n'avons aucune raison d'en changer; du reste, ceux d'entre nous qui mangent du manioc ne tardent pas à mourir emportés par une maladie d'intestins. » Cette observation au sujet du manioc nous a été faite d'autres fois, ce qui pourrait laisser supposer que sa consommation exclusive par des gens non accoutumés pourrait être nocive, ou peut-être, et cela est plus probable, qu'il est souvent mal préparé et par suite dangereux. Nous avons pourtant pu constater pour ces derniers, que dans les villages voisins de ceux des Tékés, où la race est moins pure par suite des relations nombreuses et des croisements, l'on commence à trouver de petites plantations de manioc, et il ne nous paraît pas douteux, qu'avant longtemps, l'on en rencontrera presque partout, et que s'il ne remplace pas le bananier il le concurrencera. Au Moyen Congo, sauf dans la Haute Sangha, c'est le manioc qui occupe le premier rang dans les plantations, il en est de même tout le long du Bas et Moyen Oubangui. Ces données sur l'aire de culture du manioc ont un caractère forcément très général, car en certains endroits il peut n'occuper qu'une place relativement secondaire dans les plantations indigènes, alors que dans des groupements voisins son importance est plus grande; par exemple, chez certains groupes de Tékés les ignames occupent le premier rang, alors que chez d'autres c'est le contraire qui se passe.

Des deux variétés de manioc, manioc doux et manioc amer, c'est la deuxième qui partout est de beaucoup la plus cultivée, à cause de son rendement plus considérable. L'autre existe aussi, mais en général plantée en petite quantité dans les plantations de manioc amer. La culture de la variété douce tend du reste de plus en plus à disparaître, et lorsque l'on en trouve, il a été le plus souvent planté pour répondre à des besoins immédiats et imprévus, l'amer nécessitant trois ou quatre jours pour pouvoir être consommé, par suite de l'obligation de le mettre à macérer dans l'eau pour le débar-



rasser de l'acide cyanhydrique qu'il contient. Les tubercules de manioc doux pouvant être mangés sans apprêt préalable, même crus, cela est pour le noir un avantage appréciable qui devrait, semble-t-il, le faire apprécier davantage, et comme conséquence entraîner le développement de sa culture.

Au point de vue aspect extérieur, ces deux variétés bien connues se rapprochent beaucoup et elles ne se différencient entre elles nettement que par la couleur du pétiole (et des nervations principales des feuilles) qui est rouge dans le manioc doux et vert dans le manioc amer. Ce caractère est constant au Congo, mais il se produit parfois que cette couleur est plus ou moins atténuée, le pétiole étant rouge du côté de la tige et rouge verdâtre près du limbe, à tel point qu'une certaine hésitation peut parfois se produire pour la différenciation. Comme, d'autre part, l'on sait qu'au Brésil c'est le contraire qui existerait, la couleur rouge du pétiole et des nervures étant la caractéristique du manioc amer, l'on voit que l'importance de ce caractère est tout à fait secondaire, puisqu'il n'est que local et que par suite l'on ne peut guère s'y fier lorsqu'il s'agit de consommer les tubercules. A cela l'on peut ajouter qu'au point de vue amertume et toxicité des tubercules, les indigènes admettent que certaines variétés sont plus ou moins nocives, et peut-être existe-t-il un rapport entre la coloration du feuillage et la teneur en manihotoxine de la plante. Dans tous les cas, ces caractères des variétés douces et amères du manioc ne semblent pouvoir avoir qu'une valeur tout à fait locale, puisque le point de départ de cette différenciation non seulement change, mais diffère totalement d'un pays à un autre, ainsi que cela se passe par exemple pour le Brésil et le Congo.

Il existe dans chaque groupe, manioc doux et manioc amer, des variétés qui diffèrent par des caractères extérieurs, mais il convient de signaler que le nombre en est plus grand pour le premier, bien qu'il soit moins répandu, que pour le second. Les indigènes distinguent les variétés du manioc amer par l'aspect du tubercule, mais les caractères sont si peu nets qu'ils se trompent fréquemment dans leurs espèces.





Manioc doux à feuilles entières.



Ces différenciations sont en rapport avec la teneur plus ou moins grande en principe toxique, la rapidité de croissance ou les différences de rendement.

Les caractères du manioc amer en tant que groupe sont plus constants que ceux du doux, et nous n'avons relevé aucune modification dans la partie aérienne de la plante permettant des distinctions. La tige, gris verdâtre, atteint un développement plus ou moins grand suivant la nature du terrain, les feuilles vertes sont régulièrement palmiséquées, les fleurs et les fruits sont ceux de l'espèce, sans variations. Deux fois seulement, nous avons observé pour cette plante un aspect différent de celui ordinaire, mais c'était des variations causées par le milieu et ne présentant par suite qu'un intérêt spécial, car il ne s'agissait pas en la circonstance de variétés culturales. La première fois, c'était dans les savanes sablonneuses et arides s'étendant entre l'Alima et l'Ogooué, dans une région accidentée où l'eau est excessivement rare. Là, par suite de la pauvreté du sol et de la sécheresse, les plantations assez peu étendues du reste avaient un aspect misérable que nous n'avons rencontré nulle part ailleurs. Les tiges atteignaient un mètre à peine, les feuilles peu nombreuses étaient extrêmement petites (10 cent. au plus de longueur), les tubercules en petit nombre étaient de faible taille. Dans ce cas particulier, il n'est pas douteux que ces modifications de la plante étaient dues à la pauvreté du sol, et nous devons ajouter que dans ces parages, le manioc ne se développant que mal est remplacé presque partout par les ignames moins exigeantes sur la nature du sol ; néanmoins, nous avons cru devoir le signaler. La deuxième observation se rapporte à une plantation visitée dans l'Oubangui, dans laquelle nous avons trouvé une partie assez vaste d'un champ où les feuilles des plants de manioc étaient d'un blanc verdâtre et presque décolorées. Les indigènes interrogés sur cette anomalie nous ont déclaré qu'il s'agissait de manioc amer, mais n'ont pu ou n'ont voulu nous fournir aucune précision sur la fixité de ce caractère qui pouvait être purement accidentel, cette espèce d'albinisme ne nous paraissant pas



normal. Ce sont les deux seuls cas où nous ayons relevé des différences dans les caractères typiques du manioc amer, et encore, nous le répétons, ils sont purement accidentels et par suite ne peuvent servir à établir l'existence de variétés typiques de cette plante.

Pour le manioc doux, il n'en est pas ainsi, comme l'on pourra le voir, quatre formes ou variétés pouvant nettement être caractérisées. La première que nous considérerons comme la forme type, parce qu'elle est la plus commune, est assez identique au manioc amer quoiqu'elle en diffère par certains détails. Tout d'abord, comme nous l'avons dit précédemment, par la couleur du pétiole, des nervations et de l'extrémité des jeunes rameaux qui sont rouge violacé, couleur qui est la caractéristique de la variété. Mais il peut se faire, dans certains cas, que le pétiole ne soit qu'en partie violacé et presque verdâtre près du limbe, ce qui peut prêter à erreur, aussi ne doit-on admettre que les plantes dont la coloration est bien nette comme appartenant à la variété douce.

A côté de cette forme type, nous placerons celles que nous avons rencontré en parcourant les plantations indigènes et qui se différencient par la forme des feuilles. Peut-être dira-t-on, étant donné le polymorphisme bien connu du feuillage des Euphorbiacées, que c'est un caractère de bien médiocre valeur, nous le reconnaissons nous-même, mais comme nous avons pu en constater la fixité dans les cultures, nous croyons qu'il peut avoir une certaine importance au moins pour la distinction des formes locales du manioc doux.

La première porte dans l'Oubangui le nom de **Monkoo**, elle se rapproche beaucoup de la précédente, ainsi que l'on peut le voir par la figure ci-contre. Elle s'en différencie par la feuille sensiblement plus grande, ce qui la fait paraître plus grêle, le pétiole beaucoup plus long, par le nombre des segments plus nombreux que dans n'importe quelle variété et par leur forme. Dans les manioc doux et amer ordinaires, les segments sont réguliers de forme, alors qu'ici ils partent d'une base étroite pour s'élargir et former deux petits lobes aigus, puis



ils se rétrécissent pour s'élargir graduellement à nouveau et se terminer en pointe. La feuille est le principal caractère de différenciation de cette forme, sa croissance est rapide, elle atteint une taille élevée, 2 m. 50, et est d'un bon rendement.

La deuxième que nous ayons rencontrée et qui a nom **Ibokoseke** diffère totalement des précédentes par son aspect. Les feuilles sont toujours simples et palmiséquées, mais les parties du limbe sont toutes indépendantes, chacune ayant un pétiolule distinct. Dans cette forme la longueur du pétiole est très variable, la disposition et la forme des segments irrégulière. Le polymorphisme des feuilles y est beaucoup plus accentué que dans les autres formes. La longueur du pétiole y est variable allant de quelques centimètres à 15 et 20. La disposition des segments eux-mêmes est variable ainsi que leur mode d'insertion, mais elle est toujours caractéristique en ce sens que, quoique simple et palmiséquée, la feuille a l'aspect d'une feuille composée où chaque foliole serait soudée par un pétiolule au pétiole commun plus grand et plus fort, comme cela se passe pour le marronnier d'Inde. Du reste la photographie n° 2 montre nettement cette disposition. Le développement de la tige est moindre que dans les autres formes, 1 m. 50 en moyenne, elle se ramifie peu, son feuillage est plus dense et les entre-nœuds plus rapprochés, son rendement est considéré comme supérieur.

Il existe enfin une forme dans laquelle les feuilles sont simples ou légèrement lobées, mais à un seul lobe se trouvant presque à la base du limbe, soit à droite, soit à gauche (fig. 3). Elle se différencie bien plus nettement que les précédentes formes de manioc, car l'on se trouve en présence d'une sorte d'anomalie foliaire. Le pétiole est court, égalant à peu près le limbe, la nervation palmée est très oblique. Le limbe est de couleur vert sombre. La tige qui atteint environ un mètre est peu ou point ramifiée, ce qui avec ses feuilles courtes et simples lui donne un aspect tout à fait particulier. Cette espèce se rencontre aux mêmes endroits que les précédentes, mais elle est moins fréquente. Son rendement se rapproche de celui de **Monkoo**.



Ces diverses formes de manioc doux, rencontrées un peu par hasard, ne sont probablement pas les seules existantes, et de nouvelles recherches permettront d'en signaler d'autres. Elles se différencient par des caractères extérieurs secondaires ; mais au point de vue de la culture et du rendement, elles ne présentent pas, par contre, d'avantages bien marqués l'une sur l'autre permettant de préconiser telle ou telle.

Les procédés de culture du manioc doux ou amer sont tout à fait primitifs au Congo et une explication sommaire suffira pour les faire connaître. Le choix du terrain pour les plantations n'est pas laissé au hasard, c'est en général le féticheur, le chef, ou dans certains cas une vieille femme, qui indiquent les emplacements convenant à cette culture et ils le font d'une façon très judicieuse se basant pour reconnaître la richesse du sol sur l'examen de la végétation, une longue expérience leur ayant permis de reconnaître que certaines plantes ne se développent que dans les terres riches. Lorsqu'il est arrêté, les hommes commencent l'abatage des arbres en les sectionnant à environ un mètre du sol, les femmes et les enfants coupant au préalable les lianes et le sous-bois ; tout est ainsi abattu sans distinction et laissé pêle-mêle sur le sol. On laisse alors sécher pendant quelques mois cet enchevêtrement avant d'y mettre le feu, opération qui a le double avantage de débarrasser sans effort le terrain en même temps que les cendres produites augmentent sa richesse par l'apport de leur potasse, laquelle fait en général défaut en Afrique. Il faut pour détruire tous ces bois plusieurs incendies successifs, car il y a souvent des arbres de grande taille dans les abattis et l'on doit alors rapprocher les troncs pour qu'ils se consomment lentement. L'abatage et la destruction des bois en résultant sont combinés de telle sorte que le terrain puisse être prêt pour la mise en œuvre au début de la saison des pluies, mise en œuvre qui incombe entièrement aux femmes.

Le terrain, débarrassé plus ou moins soigneusement des débris de troncs pouvant subsister, est alors retourné légèrement à l'aide de houes primitives ou de larges coutelas spéciaux, suivant les régions, et sans autre opération l'on met



en place les boutures de manioc ; parfois, là où les plantations se font avec plus de soins, le sol est relevé pour former des petits monticules ou de longues plates-bandes d'un mètre de large. Les boutures usagées sont toujours très longues, dépassant 0<sup>m</sup> 50, et il n'est pas possible de faire comprendre aux indigènes qu'ils obtiendraient les mêmes résultats en les employant plus courtes. Ils répondent invariablement, qu'ils ont toujours fait ainsi et que par conséquent ils n'ont aucune raison de changer, invoquant en outre que cette façon de procéder a l'avantage de protéger les jeunes plants de l'envahissement des herbes qui se développent rapidement. Les boutures sont enfoncées de dix centimètres environ dans le sol et placées obliquement par rapport au sol.

Au début de la végétation, l'on procède à un ou deux sarclages pour se débarrasser des plantes qui pourraient gêner le développement du manioc, puis l'on ne s'occupe plus guère de la plantation jusqu'au moment où pourra se faire la récolte. En même temps que cette culture, et mélangée avec elle, l'on en fait d'autres, de plantes d'usage courant, mais d'une importance secondaire, telles diverses cucurbitacées, quelques taros, du maïs et aussi parfois du tabac.

Le temps nécessaire pour le développement complet des tubercules varie de neuf à onze mois, mais les indigènes souvent pressés par la faim commencent l'arrachage quelque peu avant ; du reste, cette opération ne se fait pas en une seule fois, et c'est au fur et à mesure des besoins que les femmes vont puiser dans leurs champs.

Le manioc ne paraît pas souffrir des maladies cryptogamiques, et bien que les feuilles soient quelquefois atteintes, la plante continue néanmoins à végéter. Parmi les animaux, plusieurs sont friands soit des tubercules, soit des feuilles, et les buffles, les antilopes, les phacochères, sans parler des éléphants, font souvent des ravages importants dans les plantations qu'ils visitent.

Après l'arrachage des tubercules du manioc amer, l'on sait qu'il faut les débarrasser du principe toxique qu'ils contiennent pour pouvoir les consommer, l'on obtient d'ordinaire ce résul-



tat en les faisant macérer dans une mare ou un ruisseau à courant peu rapide pendant trois à quatre jours, au bout desquels ils sont retirés, mis à égoutter et préparés pour la consommation. Dans les régions où l'eau est rare, comme cela se présente dans le Bas-Congo, sur les plateaux Tékés et Achicouyas, l'on procède autrement, le manioc est enfoui dans des espèces de fosses et recouvert de feuillage, il y séjourne une quinzaine de jours durant lesquels il se produit une fermentation qui détruit au moins partiellement la maniotoxine. Les pains préparés avec les tubercules ainsi traités sont d'un gris noirâtre, amer et désagréable à consommer, déterminant chez les indigènes qui n'ont pas l'habitude d'en manger de violentes coliques, ce qui semblerait indiquer qu'ils contiennent encore une certaine quantité de toxine ; laquelle n'agit plus chez les personnes qui en consomment ordinairement par suite d'une sorte d'accoutumance.

Les tubercules après la macération et encore humides sont réduits en farine par broyage à l'aide d'une pierre, sur une planche spécialement réservée à cet usage ; on enlève alors plus ou moins soigneusement, suivant les tribus, les fibres qui s'y trouvent mélangées. Le produit ainsi obtenu, qui a la consistance d'une pâte, est placé soit dans des morceaux de feuilles de bananiers, soit dans des feuilles de Marantacées, pour former des boules ou pains (d'un kilog. environ à Brazzaville, de la grosseur du poing aux Balois, ou des espèces de saucisson de grosseur variable en d'autres endroits) qui sont mis à cuire à l'étuvée dans de grandes marmites en terre. Il est ensuite consommé soit tel quel, soit grillé près du feu ou dans la cendre. Pour la vente ou les échanges, le manioc est en général présenté cuit sous une des formes ci-dessus ; on le trouve aussi, mais plus rarement, cru, les tubercules étant simplement emballés, tels qu'ils se présentent à leur sortie de l'eau. Cette façon de procéder ne permet de les conserver qu'un temps très court, car ils fermentent rapidement et deviennent alors inutilisables. A Bangui, l'on trouve aussi des tubercules desséchés, en provenance d'ordinaire de Fort-de-Pössel, avec lesquels l'on obtient par pilonnage de très belle



farine ; mais, malgré les avantages de ce procédé de conservation, il est très peu répandu.

### Ignames.

Après le manioc, une des plantes à tubercules que l'on rencontre le plus fréquemment dans les plantations indigènes sont les ignames, mais l'importance de leur culture varie largement suivant les régions. Il est à remarquer par exemple que l'on en trouve peu ou point chez les populations de la forêt, exception faite toutefois pour les espèces à tubercules aériens et que, par contre, elles sont beaucoup plus communes dans les régions de savanes. Les ignames s'accommodant en général d'un sol relativement médiocre, sont une ressource précieuse pour les indigènes des parties les plus pauvres du Congo, et comme de plus elles se conservent bien, elles sont fort recherchées par eux. Ainsi, les Tékés, qui, ainsi que nous l'avons dit, vivent sur les plateaux quasi-désertiques s'étendant entre l'Alima et le Congo, jusqu'aux sources de l'Ogooué, en font leur principale nourriture car elles poussent là où le manioc ne peut se développer.

Les variétés cultivées sont nombreuses, mais la plupart sont de qualité médiocre, la chair en est souvent dure, filandreuse, jaunâtre, violacée au voisinage de la peau. Il existe à côté des espèces cultivées, de nombreuses autres mal connues poussant à l'état spontané et dont les unes sont comestibles, d'autres vénéneuses, et il arrive fréquemment que les indigènes eux-mêmes sont victimes d'accident à la suite de leur absorption. Nous nous souvenons, qu'au cours d'une tournée que nous fîmes il y a quelques années au voisinage des sources du Niari, deux de nos gardes nationaux s'étaient, malgré la défense qui en avait été faite, introduits, pour y chercher à manger, dans les cases d'un village dont les habitants s'étaient enfuis à notre approche. Ils trouvèrent, ainsi que nous l'apprîmes dans la suite, des ignames cachées dans un panier et les consommèrent sans autre préparation qu'une cuisson sommaire dans la cendre. Ce larcin avait été commis



durant la halte du déjeuner ; au moment du départ, nous fûmes avisés qu'un de nos hommes était malade et qu'il avait été pris de vomissements violents, il reçut aussitôt des soins, mais il fallut le porter pour partir, car il était hors d'état de marcher. Interrogé sur les causes de son indisposition, il fut impossible de rien savoir. Une heure après que nous étions en route, le deuxième garde fut à son tour pris de violentes coliques, de nausées, de tremblements, et il se déclarait incapable de marcher. Prévenu, nous dûmes soigner ce nouveau malade : frictions, cordial, puis finalement vomitif lui furent administrés, mais pendant plusieurs heures son sort ne fut pas sans nous donner du souci. Le premier voleur, qui allait mieux à ce moment, très inquiet sur l'état de son camarade, avoua alors le larcin commis, attribuant le commencement d'empoisonnement dont ils avaient été victimes à l'intervention d'un fétiche. Le lendemain il n'y paraissait plus et tout malaise avait disparu. Ce fait prouve bien que certaines espèces, qu'il est difficile de distinguer à première vue, sont plus ou moins nocives, mais qu'il peut être possible d'en tirer parti en leur faisant subir certaines préparations, par exemple en les mettant au préalable à macérer dans l'eau, ainsi que l'on procède pour le manioc amer.

La grosseur des tubercules d'ignames, de même que la couleur de leur chair et leur aspect extérieur sont très variables. Certaines atteignent la grosseur d'une belle pomme de terre, ce sont les meilleures et celles qui sont consommées par les Européens, bien que leur chair ne soit pas très fine, d'autres arrivent à peser dix et quinze kilog., mais elles sont alors de qualité médiocre et avec des parties lignifiées qui sont inutilisables. Leur couleur varie du blanc crème au jaune et même au violacé, surtout vers les bords ; en les coupant, elles laissent exsuder un liquide gluant plus ou moins caustique. L'aspect extérieur des tubercules est lui aussi très variable, les uns sont arrondis, d'autres allongés, d'autres enfin ramifiés à la base ont vaguement la forme d'une main.

Dans le Bas-Congo, région de savane, où la culture des



ignames est assez répandue, les indigènes en reconnaissent un certain nombre d'espèces, parmi lesquelles l'on peut citer comme les plus répandues :

**Bisounia**, qui est le *Dioscorea alata* L., espèce très connue et de large culture en certains pays, dont il existe des variétés plus ou moins intéressantes ;

**Ngayala**, à tubercules se rapprochant assez du navet, allongés et fusiformes ;

**Nkoloba**, variété du **bisounia**, qui ressemble à la pomme de terre et est assez estimé des Européens ;

**Kouakintina**, dans le même genre que *ngayala*, mais à tubercules plus allongés ;

**Kouakengouvou**, qui produit des tubercules énormes en partie ligneux.

Parmi ces espèces les unes paraissent dériver de *Dioscorea alata*, d'autres par leurs tiges épineuses de *Dioscorea aculeata* qui comme la précédente n'est pas africaine, mais a pu elle aussi être importée.

Dans l'Oubangui, en particulier du côté de Mobaye, les indigènes cultivent des ignames du nom de ngoundi ou de ngoui, qui sont une importante source de recettes pour les populations, car ils en expédient sur Bangui où les vivres indigènes sont rares. La couleur du tubercule est violacée sur les bords, jaunâtre au centre, la peau en est marron, légèrement rugueuse. Ils atteignent un poids de deux à trois kilog., voir même davantage. Mis en terre les fragments de tubercules poussent vigoureusement et rapidement atteignant en un temps très court un mètre de hauteur. La tige est légèrement ligneuse et porte à la base de nombreux aiguillons recourbés, des stipules partent dès le début, des rameaux qui eux aussi se développent très bien et la plante atteint de grandes dimensions. En dehors des ignames à tubercules souterrains, l'on en rencontre aussi au Congo Français qui donnent une sorte de tubercule aérien, comestible dans certaines espèces, toxique dans d'autres, la plus commune de celles utilisables qui est le **masoko** du Bas-Congo, le **songo** ou **itoko** des Bondjos donne un produit aqueux et sans grande



saveur qui est de qualité médiocre ; c'est le *Dioscorea anthropoharum* A. Chev. Sa croissance est rapide pour un rendement assez satisfaisant, les tubercules en atteignent la grosseur du poing ; mais, étant donné leur peu de valeur, l'on doit la considérer comme une plante de famine.

Ainsi que nous venons de le dire, le manioc et les ignames sont les plantes à tubercules les plus communément cultivées ; ce ne sont pas toutefois les seules, mais les autres ont une importance tout à fait secondaire. Parmi elles, il convient de citer : les patates qui se trouvent un peu partout, mais en cultures peu étendues, sauf toutefois dans le Haut Oubangui ; deux variétés sont surtout connues des indigènes, celle donnant des tubercules rouges et celle donnant des tubercules blancs, cette dernière étant la plus répandue, mais il y aurait lieu encore de subdiviser ces variétés car l'on peut observer entre elles de grandes variations dans la teneur en principe sucré. Bien que d'un bon rendement et fournissant une nourriture saine, cette plante dont ils consomment aussi les jeunes feuilles est peu appréciée des indigènes. Parmi les plantes que l'on rencontre encore fréquemment, mais surtout aux abords des villages, il convient de signaler, *Colocasia antiquorum* cultivé simultanément à *Xanthosoma sagittifolium* ; dans l'Oubangui-Chari l'on trouve aussi beaucoup de *Coleus*, qui remplacent le manioc, rare dans ces parages.

### Arachides.

Les arachides qui sont la plus importante culture du Sénégal, ne donnent lieu au Congo qu'à un trafic local minime, et chose qui paraîtra incroyable elles valent aussi cher sur les marchés indigènes que vendues au détail en Europe. Ce prix élevé n'est pas dû à ce que la plante ne se développe pas, mais à ce qu'elle est peu cultivée, bien que très estimée par les indigènes. Pourtant, dans la région avoisinant Brazzaville, cette culture occupe le deuxième rang concurremment avec celle des ignames, venant aussitôt après le manioc, base essentielle de la nourriture des noirs de cette région. Peu



difficile sur la nature du sol, bien que préférant ceux de nature sablonneuse et par trop compact, ces derniers gênant la pénétration du gynophore après la fécondation et par suite pouvant entraîner une diminution du rendement, l'arachide trouve dans ces parages de vastes espaces lui convenant.

Les indigènes en reconnaissent deux variétés qu'ils distinguent d'après le port de la plante et aussi d'après les graines, l'une qui a nom **mpinda**, **bigoukou** ou **makongo** suivant les régions, de port dressé, donne un bon rendement de graines grosses, est pourtant la moins cultivée, l'autre nommée **ngouva** est rampante, elle donne des graines sensiblement plus petites que la précédente, elle est plus répandue parce que réussissant partout, étant moins exigeante sur la nature du sol. Cette première division en deux variétés que nous pourrions qualifier de caractéristiques, parce qu'elles se différencient facilement, se dédoublent elles-mêmes pour les indigènes en deux autres d'une importance secondaire. Au moment de la récolte, l'on procède en effet à un triage des gousses, celles qui ne contiennent qu'une graine sont mises à part et forment la qualité ou variété nommée **moussanda** ou **kinkolo**, les autres, c'est-à-dire celles ayant deux graines ou davantage ayant nom **moussanda** ou **mountaka**. Cette sélection d'après le nombre des graines s'applique du reste indistinctement aux deux variétés primitives. Peut-être, si la culture était faite d'une façon rationnelle par les indigènes pourrait-on obtenir par ce procédé de sélection une amélioration du rendement, malheureusement ils consomment tout indistinctement, ne gardant pour les semences que juste le strict nécessaire.

Les deux variétés distinguées par les indigènes répondent assez bien aux formes typiques généralement admises, *Arachis asiatica* LOUR étant le **mpinda**, *Arachis africana* LOUR, étant le **ngouva**.

La variété **mpinda** pousse vigoureusement et atteint facilement 40 centimètres de haut : les rameaux dressés sont glabres ou presque ; ceux rampants, fréquemment noirs à la base, sont fortement velus. Les feuilles obovales, courtement



apiculées, glabres à la face supérieure, avec quelques poils sur les bords et à la base des nervures à la face inférieure, sont de grandeur variable, atteignant 2-2,5 cent. sur 1-1,5 cent. à la base des tiges rampantes, alors qu'elles ont sur le reste de 3 à 5 cent. de long sur 2,7 à 3,7 cent., elles sont plus allongées sur les rameaux dressés, leurs dimensions étant 3 à 5 cent. de long sur 1,5 à 2,5 cent. de large seulement. A la base du pétiole, les stipules atteignent 22 à 25 millim. de long. Les pédoncules floraux partant de la base des feuilles sont pubescents. Les fleurs sont jaunes d'or, à carène plus claire. Le calice de 8 millim. de long sur 3 de large porte quelques poils, il est parfois bilabié. L'étendard a 13 millim. de large, la carène 8. Les étamines sont soudées en tube, l'ovaire est sessile, le style arrive au niveau des anthères. Les pédoncules floraux atteignent après la chute du périgone 13 à 14 cent. et parviennent quelquefois difficilement au sol lorsqu'ils partent de rameaux dressés, aussi un certain nombre restent-ils improductifs à cause de cela. Les gousses à maturité sont grosses et à coques épaisses.

La variété **ngouva** se développe bien elle aussi, les rameaux de la plante s'étendent en rampant sur le sol couvrant une plus grande surface que dans l'autre variété. Les feuilles obovales, non apiculées au sommet, ont 4 à 5 cent. de long sur 2 à 3 cent. de large, elles sont semblables sur toutes les parties de la plante, glabres sur les deux faces avec seulement quelques poils sur les bords et la nervure médiane. La fleur est identique à celle de **mpinda**, mais l'étendard est plus large atteignant 16 millim. Les pédoncules floraux plus courts, s'enfoncent facilement dans le sol par suite de la disposition rampante des rameaux. Les gousses assez petites sont à coques minces.

La plantation des arachides se fait comme partout au début de la saison des pluies, elles sont plantées par petits tas isolés les uns des autres; la récolte a lieu à partir de mars.

Nous avons constaté lors d'un essai de culture que nous avons fait dans cette région, qu'une maladie d'origine cryptogamique s'attaquait aux feuilles d'arachides, principalement



à celles de la variété **mpinda**. La plantation avait été faite dans un terrain débroussé tout exprès, qui était occupé auparavant par la brousse, les cultures avoisinantes étaient d'une part du maïs, de l'autre des **Luffa**, voisinage qui par conséquent peut être considéré comme étranger à la contamination. Nous pensons que la cause déterminante devait en être cherchée dans des conditions climatériques spéciales plutôt que dans des conditions de milieu ; en effet, la petite saison sèche qui a lieu d'ordinaire fin décembre commencement janvier, avait été cette année-là particulièrement longue, et les pluies quoique peu fréquentes avaient été très abondantes ; aussi ce surcroît d'humidité avait-il pu causer la maladie, laquelle débuta en février et continua en s'accroissant jusqu'en mars, époque à laquelle la chute presque totale des feuilles y mit fin.

Au début de l'infection, les feuilles du centre de la plante en commençant par celles voisines du sol se tachèrent de piqûres claires qui devinrent rapidement des points bruns foncés, presque noirs, bordés de jaune clair, ces taches atteignant seulement un ou deux millimètres de diamètre. Peu nombreuses au début, elles se multiplièrent rapidement, amenant la chute des feuilles attaquées et ainsi tout le centre de la plante se dégarnit en un temps très court, cela pendant que l'extrémité des rameaux gardaient leur aspect ordinaire. A partir du moment où la maladie se déclara la plantation perdit son aspect luxuriant et parut végéter bien que les pieds restassent vigoureux. Après dessiccation, les feuilles malades s'enroulaient sur la nervure médiane, elles étaient recroquevillées, les taches noires ressortaient comme des verrues et l'on distinguait très bien à l'œil les spores du champignon auteur de la maladie. Ce champignon fut reconnu par la Station de Pathologie végétale comme étant le *Cercospora personata* (Berk et Curt.) ELLIS, qui est probablement la même espèce que Raciborski a appelée *Septoglæum Arachidis*, et P. Hennings *Cercospora arachidis*.

Les plantes ainsi atteintes ne paraissent pas souffrir de la maladie qui n'influe pas non plus sur son rendement en



graines, aussi ne semble-t-il pas qu'il y ait lieu de s'en préoccuper outre mesure au moins au Congo, où les fanes sont inutilisées. Il n'en serait pas de même si elles devaient servir de fourrages, car alors elles perdraient beaucoup de leur valeur du fait qu'elles sont dégarnies de feuilles qui en forment la partie comestible, les tiges plus dures étant une nourriture médiocre pour les animaux.

### Les bananiers.

Nous avons dit que parmi les plantes entrant dans l'alimentation des indigènes le manioc occupait le premier rang et que son importance était encore appelée à s'accroître dans l'avenir. Il n'en a pas toujours été ainsi et dans les temps passés cette place appartenait au bananier; du reste, chez les populations des régions peu fréquentées, les bananes restent encore la base essentielle de la nourriture. Plus que pour toutes autres plantes, les variations culturelles ont été nombreuses, bien qu'à chaque déplacement des villages, les indigènes aient toujours emporté avec eux des plants pour mettre en terre à l'endroit où ils avaient l'intention de s'installer. Mieux que cela, il arrive bien souvent qu'avant de quitter l'emplacement qu'elles occupent, certaines tribus préparent leurs plantations à l'avance à l'endroit de leur future résidence et qu'elles n'abandonnent leur village que lorsque les vivres sont assurés là où elles doivent aller.

Nous possédons une assez longue liste de noms de variétés de bananiers, liste qui nous a été fournie par les indigènes des régions où nous sommes passé. Beaucoup de ces noms, de dialectes différents se rapportent à la même espèce dont l'aire de culture est vaste, d'autres à des variétés moins répandues. Une identification exacte en est difficile, car il faudrait pour cela avoir une description très détaillée de toutes ces variétés, ce que nous ne possédons pas encore. Néanmoins nous allons essayer de faire connaître les plus répandues en prenant comme base de classification le travail du R. P. Gillet sur les *Musa* du Bas-Congo, en suppléant à son insuffisance au point



de vue descriptif par la connaissance que nous avons de la plupart des variétés décrites, que nous avons nous-même rencontrées dans une région différente du Bas-Congo.

Dans ce travail le R. P. Gillet mentionne d'abord quatre espèces nouvelles, *Musa Arnoldiana* Willd., *M. Gilletii* Willd., *M. hybrida* Gillet, *M. Laurentii* Willd. sur lesquelles nous n'insisterons pas, nous réservant pour l'étude des variétés non décrites. Pour *Musa paradisiaca* L. qui fournit les bananes à cuire, les plus communément consommées par les noirs, il énumère vingt et une variétés et pour *M. sapientum*, deux seulement, sans parler d'un certain nombre d'autres espèces importées et cultivées dans les jardins de Kisantu.

Cette liste est plus chargée que n'importe laquelle de celles que nous possédions pour un endroit déterminé, mais il est vrai que ces listes peuvent se compléter les unes les autres et que le nombre des variétés, de même que leur nature, varient beaucoup suivant les contrées. Il est à remarquer du reste que c'est dans le Bas-Congo où les bananes jouent un rôle secondaire dans l'alimentation que l'on trouve le plus de variation dans les plantations, car les rejets y ont été importés d'un peu partout. Le rendement de ces diverses variétés diffère dans une large mesure, certaines ne donnant qu'une dizaine de fruits, alors que d'autres en produisent une centaine, néanmoins l'on trouve aussi fréquemment les unes que les autres dans les plantations. Pourtant l'on doit noter que ce sont celles qui ont le tronc le plus grand qui sont les plus communes et qu'elles composent exclusivement les plantations, les autres se trouvant en petit nombre aux abords des cases. Les plus répandues sont **dongila**, **kanga mossi**, **nsisi**, **ponge inene**, du R. P. Gillet, par contre il en est une qui est excessivement rare bien que souvent mentionnée par les auteurs, c'est la variété *sanguinea* Welw du *Musa paradisiaca*. Elle retient l'attention par son feuillage très remarquable de couleur rouge, qui en fait une plante curieuse, mais son fruit est médiocre. Lorsqu'on la trouve c'est en petit nombre d'exem-



plaires, car elle rejette peu; dans tous les cas elle ne paraît pas originaire du Bas-Congo, comme on l'a dit, car elle y est très rare. Au cours de nos nombreuses tournées dans cette région nous l'avons rencontrée quatre ou cinq fois au plus et ce n'est que difficilement que nous avons pu nous la procurer pour la cultiver. Dans l'Oubangui, nous en avons vu une seule fois, au-dessus de l'embouchure de la rivière Ibenga, et encore ne sommes-nous pas sûr que le groupe de rejetons aperçu doive se rapporter à la variété *sanguinea*. La couleur caractéristique du feuillage de ce bananier qui est rouge vineux tend à disparaître à mesure que la plante se développe et elle devient fréquemment d'une teinte plus ou moins verdâtre.

Nous possédons par exemple, pour Imfondo, une liste assez complète des variétés locales, liste qui ne correspond pas, non seulement comme noms, mais comme plantes, avec celles que l'on rencontre dans les villages de la Likouala aux Herbes qui se trouve à une cinquantaine de kilomètres à l'ouest. Cette liste comprend quatorze noms, dont treize se rapportent à des bananes à cuire, la quatorzième *younouga* étant une banane sucrée, le *matiba inene* du R. P. Gillet, qui est une variété du *Musa sapientum* L.; d'autres encore pourraient être identifiées avec celles du Bas-Congo.

De nos notes sur certains de ces bananiers, il résulte qu'ils se différencient nettement entre eux par de nombreux caractères qu'il est possible de retrouver tant sur le tronc et les feuilles que sur les fleurs et fruits. Parmi eux, l'on doit retenir ceux relatifs à la hauteur du tronc qui varie de un mètre à quatre à cinq, sa couleur verte, rouge ou noirâtre, la longueur et la couleur de la face inférieure des feuilles, la couleur de la nervure médiane qui est verte ou plus ou moins teintée de rouge ou de rosé; ensemble de caractères qui, en les observant sur des sujets adultes, permettent déjà l'identification de certaines variétés bien caractérisées.

Sur des plantes en période de floraison, l'observation de la couleur et de la forme des bractées florales, ainsi que celle des organes des fleurs qui varient énormément sont d'importance. Ces fleurs peuvent en effet avoir comme longueur de



3 cm. 5 à 5 cm. et 5 mm. à 1 cm. de largeur, caractères qui peuvent se combiner avec ceux des étamines qui elles ont de 2 cm. à 5 cm. 5 de long, de telle sorte qu'elles sont exsertes, incluses ou égalent le tube, les mêmes variations se retrouvent pour le style qui lui aussi est de longueur variable et pour le stigmate en massue qui peut être lisse ou plus ou moins bosselé de diverses façons. A titre de document nous allons donner un tableau de quelques-unes des variations de ces caractères, ce qui permettra de se rendre compte de leur valeur pour la différenciation des variétés :

	en mm.					
Longueur de la corolle.	43	34	47	35	43	37
Largeur de la corolle..	11	0.9	0.7	0.7	0.5	8.5
Longueur des étamines	21	20	48	35	37	53
Longueur du style. . .	41	32	45	33	41	47

Par contre, le nombre de fleurs par rangées nous paraît un caractère de valeur secondaire, car il varie sur le même pied suivant qu'on les prend à l'extrémité supérieure ou inférieure, ou au milieu de l'inflorescence.

Pour la même raison naturellement il en est de même du nombre de fruits par mains, ainsi par exemple, dans un régime de cinq mains, nous avons trouvé à la première  $\frac{6}{2}$ ,

à la 2<sup>e</sup>  $\frac{5}{1}$ , à la 3<sup>e</sup>  $\frac{1}{4}$ , à la 4<sup>e</sup> 3, à la 5<sup>e</sup> 3 fruits, le chiffre supé-

rieur indiquant le nombre de fruits du rang d'en dessus, celui inférieur du rang de dessous. Ce nombre de fruits par main qui par sa constance est un caractère taxonomique dans les espèces de bananiers anciennement cultivées, ne l'est pas au contraire dans les espèces africaines, ce qui serait peut-être une indication qu'elles sont encore en voie de mutations et que par conséquent les types n'en sont pas encore définitivement fixés.

Certains autres caractères permettent pourtant une facile différenciation ; ce sont : le nombre de mains par régime, nombre qui est très variable suivant les variétés et qui va de une à deux à une vingtaine environ ; la longueur des fruits,



leur disposition par rapport au pédoncule ; ils peuvent en effet lui être perpendiculaires, ou inclinés vers le haut ou vers le bas, être droits ou plus ou moins fortement recourbés. De l'ensemble des différences que nous avons énumérées l'on voit que les variétés sont faciles à reconnaître et qu'il y aurait intérêt à le faire, car il est probable qu'il arrivera que certaines disparaîtront. Toutes ne présentent pas en effet le même intérêt au point de vue cultural, en dehors du nombre et de la grosseur des fruits qui ne sont pas sans importance ; il y a lieu de tenir compte aussi de la qualité qui varie grandement, certaines bananes étant plus nutritives les unes que les autres et d'un goût différent ; ainsi, parmi les bananes à cuire il y en a qui sont agréablement sucrées et ne sont pas dédaignées des Européens, bien qu'elles soient un peu lourdes et difficiles à digérer. En fixant les caractères de chacune des variétés que l'on rencontre à l'heure actuelle dans les plantations indigènes, l'on rendrait service à ceux qui seraient amenés à en faire la culture, car ils sauraient immédiatement celles qu'ils devraient prendre ou laisser.

La culture du bananier est des plus simples et ne nécessite pas de soins particuliers, au moins telle qu'elle est pratiquée au Congo, après prélèvements des rejets au pied des plantes en fructification qui en ont toujours plusieurs, ils sont mis en place sans autres précautions dans des trous creusés exprès ; toutefois, lorsqu'ils sont de faible taille, il est bon de les protéger par une palissade, car tous les animaux, porcs, cabris, poules et canards, que l'on rencontre chez les indigènes, en sont très friands et peuvent les détruire. Contrairement à ce qui se passe pour les plantations de manioc qui se trouvent souvent loin des villages, dans des clairières masquées à la vue et difficiles à trouver, les bananiers sont toujours plantés aux abords des villages, et chez les Kotas, par exemple, ils forment tout autour une épaisse ceinture atteignant quelquefois une assez grande largeur, et alors c'est par centaines que l'on peut les compter à tous les stades de la végétation.



## ELÆIS et RAPHIA

La nourriture des noirs congolais est, ainsi que nous l'avons dit, très simple dans ses éléments, le manioc ou les bananes, suivant le cas, en étant la base essentielle. Bouillis ou grillés, ces aliments sont peut-être nourrissants, mais ils sont toujours fades et gagnent à être accompagnés d'autre chose, aussi si en voyage les indigènes les mangent seuls et sans apprêts, il n'en est pas de même dans leurs villages où il les accompagnent des mets les plus divers. Végétariens par obligation, ce sont la plupart du temps des feuilles pilées et assaisonnées de piment, de jus de citron, de sel ou autres épices analogues qui complètent le repas, ces feuilles étant celles du manioc, de certaines ignames, de patates, de colocasia, de sésame, de cucurbitacées diverses, etc., ou alors de graines pilées auxquelles on ajoute autre chose, ces graines étant les arachides, celles de bégonia, de cucurbitacées, de lotus, etc. A ces mets, ils ajoutent toujours, lorsque cela est possible, de la graisse ou de l'huile dont ils sont très friands et dont pourtant ils manquent fréquemment.

Malgré le nombre important des plantes susceptibles de fournir des corps gras, les noirs n'en exploitent que très peu d'une façon courante. La plus importante parmi celles bien connues est l'*Elæis guineensis* qui donne l'huile de palme. Mais ce palmier n'existe pas partout au Congo et en certains endroits il est relativement rare : dans toute la région des savanes par exemple, région qui, dans notre Colonie, englobe le pays compris entre le Congo d'un côté, l'Alima de l'autre, l'Ogooué des chutes de Poubara jusqu'à sa source, le Niari de sa source à Loudima. De Loudima au Congo, l'on n'en rencontre que très peu, exception faite toutefois pour Kimpanzou et ses environs. Dans cette partie, il a été planté par les indigènes, et il en existe dans presque tous les villages; lorsque dans la brousse l'on en rencontre, c'est un indice que cet endroit a été occupé anciennement, ce qui se reconnaît aisément à leur répartition en cercle dans un espace restreint. Dans cette région du reste, lorsque les gens se déplacent, ils



n'abandonnent pas leurs droits sur leurs palmiers, et l'exploitation en est toujours continuée par ceux qui les ont plantés, ou alors ils sont loués à d'autres villages moyennant une redevance fixée avec soin; c'est du reste une source de fréquentes contestations qui maintenant sont soumises à l'arbitrage des administrateurs et chefs de poste. Mais dans cette région les palmeraies ne sont pas faites en vue de se procurer des fruits, et par suite de l'huile, mais bien pour avoir du vin de palme, boisson fermentée assez alcoolique dont tous les noirs sont très friands, et dont ils font une consommation importante, de telle sorte que l'interdiction de l'importation des alcools fabriqués en Europe limite l'alcoolisme mais ne le supprime pas.

Plus au Nord, dans l'Oubangui, les *Elæis* sont au contraire extrêmement nombreux, tant sur la terre ferme que dans les îles. Dans ces régions, il ne paraît pas provenir de cultures, car il est trop abondant, et l'hypothèse d'après laquelle il aurait été cultivé d'abord, puis multiplié par l'intermédiaire du fleuve, au moment des crues, celui-ci ayant transporté un peu partout les graines, ne nous paraît pas suffisante pour expliquer sa fréquence. Nous le croyons au contraire spontané dans toute la région forestière, sa multiplication ayant été assurée non seulement par l'homme mais aussi par les animaux.

Nous n'avons pas observé de variétés chez l'*Elæis*, mais comme cette plante est peu exploitée il est fort difficile de se rendre compte de leur existence, à moins de faire des recherches spéciales; dans tous les cas, il ne semble pas que les indigènes en distinguent. Le mode de préparation de l'huile de palme est trop connu pour que nous insistions sur ce sujet; par contre, il nous paraît intéressant de parler d'une huile analogue qui est peu connue, ayant, semble-t-il, passé inaperçue des voyageurs, peut-être il est vrai à cause de sa rareté: nous voulons parler de l'huile de Raphia.

Certains *Raphia* donnent en effet une huile analogue à celle du palmier à huile quoique de couleur plus foncée. La présence d'une matière grasse dans les fruits de Raphia



a été signalée pour Madagascar par MM. Decrock et Schlagdenhauffen dans un article de ces *Annales* paru en 1909, par M. de Vildemann qui en décrivant le *Raphia Sese* mentionne que les indigènes retirent de ses fruits une matière grasse, et plus récemment encore dans une note de M. Hébert parue dans le *Bulletin de la Société chimique de France*, 1911, relative au *Raphia Hookeri*, dont M. A. Chevalier avait rapporté des graines de l'Afrique Occidentale française, mais aucun de ces auteurs n'insiste sur l'importance de cette matière, qui, pour certaines régions du Congo, égale au moins celle de l'*Elæis*. En effet, au Gabon, dans le Como, et partout dans cette contrée, là où l'on rencontre des Pahouins la production de l'huile de *Raphia* est importante. Dans l'Alima et les Likouala, surtout la Likouala Mossaka, une partie de l'huile vendue sous le nom d'huile de palme est fournie par des *Raphia* et un peu partout il en est de même. Il est difficile de préciser à l'heure actuelle quelle est l'importance de cette production, mais nous devons la considérer comme digne d'attention, car elle est susceptible d'un accroissement important le jour où l'on voudra s'en occuper.

Tous les *Raphia* ne donnent peut-être pas de matière grasse, dans tous les cas ceux qui en produisent diffèrent comme rendement dans une large mesure et précisément ce sera là le point faible de leur exploitation car celle de certaines espèces ne serait pas rémunératrice.

Parmi les espèces susceptibles d'utilisation et par suite intéressantes, figurent d'abord : le *Raphia pedunculata* Pal. Beauv. de Madagascar, étudié par MM. Decrock et Schlagdenhauffen, d'un faible rendement, le *Raphia Sese* De Wild. du Congo, plus important, les *Raphia Hookeri*, et *textilis* de la Côte d'Afrique qui donnent peu de chose et diverses autres espèces du Gabon, dont nous ne connaissons que les noms indigènes et dont une au moins, la première, est très intéressante, une autre semblant être le *Raphia Hookeri*, la troisième nous étant inconnue ; ce sont ;



*Anzim*, des Pakouins, dont l'huile abondante est plus noire que celle de l'*Elæis* ;

*Atour*, à fruits plus gros que ceux de la précédente espèce et qui est surtout recherchée pour son vin de palme ;

*Akorré*, à fruits turbinés, comestibles après cuisson, mais servant en même temps à produire de l'huile.

Toutes ces espèces, tout en donnant de l'huile, fournissent des fibres textiles (*Raphia* du commerce) servant à confectionner les pagnes qui étaient en usage avant l'importation de nos tissus. Elles se développent dans les terrains marécageux, ce qui indique que *Raphia textilis* ne figure pas parmi les trois dernières, car, contrairement aux autres, l'on ne le trouve que dans les endroits secs.

L'exploitation des fruits de ces *Raphia* diffère forcément de celle de l'*Elæis*, car ils ne sont pas de même nature. En effet, l'on sait qu'ils sont composés d'un noyau central blanc, plus ou moins gros suivant les espèces, à la surface duquel se trouve sous forme d'une couche d'épaisseur variable, la matière grasse rouge de laquelle l'on tire l'huile, puis, extérieurement, des écailles brillantes imbriquées recouvrant le tout. La couche grasse est, ainsi que nous venons de le dire, rouge à l'état frais, mais si pour une cause quelconque des écailles viennent à tomber, ou lorsque le fruit a atteint sa maturité complète, période à laquelle elles se détachent facilement, elle ne tarde pas à devenir noire sous l'action de champignons spéciaux. Le procédé employé par les indigènes pour retirer l'huile est assez compliqué, il faut d'abord recueillir les fruits avant leur complète maturité, et là, il y a une question d'habitude, car autant que possible il faut le faire à une période déterminée de leur développement, car pris trop tôt ou trop tard ils ne donnent qu'un petit rendement. La récolte terminée (et elle peut durer presque toute l'année car l'on trouve sur le même pied au moins dans certaines espèces des fruits aux divers stades de développement) on les met en tas dans des trous ou alors simplement à l'ombre et sous du feuillage pour les laisser fermenter, cela pendant une semaine environ ; au bout de ce temps, l'on



sépare par malaxage les écailles des noyaux et l'on met le tout à bouillir dans de grandes marmites en terre. Après un moment l'on retire la masse et on la met dans des filets spéciaux à mailles fines et c'est par torsion que l'on obtient l'huile qui tombe sur une planche formant rigole pour arriver dans les récipients dans lesquels on la conserve. Le rendement est très variable, d'abord d'après les espèces, mais aussi suivant le degré de maturité des fruits employés, la durée de la fermentation et la façon dont la torsion a été faite, de telle sorte qu'il est assez difficile de donner un pourcentage du rendement. En ce qui nous concerne, nos résultats ont été tellement différents que nous ne pouvons les mentionner sans procéder à de nouveaux essais. Les analyses faites en France sur des échantillons rapportés d'Afrique ne donnent pas non plus les chiffres exacts de la teneur en corps gras, car durant le voyage les fruits ont dépassé la maturité voulue et se sont desséchés, aussi ce n'est, croyons-nous, que sur place que l'on pourra arriver à connaître la valeur exacte des *Raphia* comme producteurs d'huile.

De ce qui précède il est facile de conclure que ces palmiers sont susceptibles d'exploitation dans les régions où ils abondent, comme au Congo par exemple, mais qu'étant donnée la difficulté de l'exploitation, l'on ne pourra qu'acheter la production indigène, sans songer, au moins pour le moment, à employer des procédés perfectionnés d'extraction. Du reste, en procédant ainsi, l'on ne fera que renouveler ce qui a été fait pour le commerce de l'huile de palme.

## COLATIER

Bien que le colatier ne doive pas à proprement parler être compté parmi les plantes alimentaires, nous croyons néanmoins pouvoir le faire figurer dans ce travail, à cause du haut intérêt reconnu par tout le monde de ses graines, qui ont pris une place notoire dans la Pharmacopée européenne. Un récent et très intéressant ouvrage de MM. A. Chevalier et E. Perrot a mis au point toutes les questions relatives aux



colatiers et aux colas, lesquelles avaient été exposées il y a de nombreuses années par M. le Professeur Heckel. Mais ce travail est fait surtout pour l'Afrique Occidentale, pays que le premier des deux auteurs a parcouru dans tous les sens ; par contre il est moins bien documenté en ce qui concerne l'Afrique Équatoriale, pour laquelle ils n'ont pu que se rapporter aux documents très divers parus sur la question, documents qui sont souvent inexacts. Nous leur destinons les notes ci-dessous qui sont arrivées trop tard pour être utilisées, aussi croyons-nous bon de les publier espérant qu'elles pourront contribuer à compléter l'ouvrage dont nous venons de parler.

*A priori*, l'on peut dire que les colatiers existent presque partout au Congo ; en effet, ils ont été signalés au Gabon, dans l'Ogoué, dans le Bas-Congo et l'Oubangui, et ils ne disparaissent qu'après Bangui, dans la zone Soudanienne qui succède à la forêt. Cela n'implique pas pourtant qu'on le trouve en tous les points de notre vaste colonie, car, en effet, il y a des zones souvent étendues où l'on n'en voit que très peu, voir même peut-être pas du tout, mais elles sont dans tous les cas peu nombreuses, et du reste rien ne prouve que l'on ne pourrait pas en trouver.

A notre connaissance, trois espèces seulement se rencontrent d'une façon courante, espèces qui, croyons-nous, pourraient peut-être se subdiviser en sous-espèces ; ce sont :

*Cola acuminata* (Pal. Beauv.), Schott et Endl.

*Cola verticillata*, Stapf.

*Cola Ballayi*, Cornu.

La première, *Cola acuminata*, est fort connue, car elle a une aire de répartition très vaste, puisqu'elle est signalée en de nombreux points de la côte d'Afrique. Elle se trouve au Gabon dans la zone côtière, et assez communément sur le bord des rivières. Sans oser dire qu'elle n'est pas spontanée dans le pays, nous avons de très fortes raisons de croire qu'en beaucoup d'endroits elle a été plantée. Il résulte, en effet, de nos observations, observations corroborées du reste par le dire d'indigènes dignes de foi, que presque partout où





Branche feuillée de *Cola verticillata* Schumann.





Fruit de *Cola verticillata* Schumann,



L'on voit *Cola acuminata*, il y a eu autrefois un village, ce qui explique qu'on le trouve par taches de loin en loin, ainsi que cela se passe pour l'*Elæis*. Nous ajouterons même que dans le Mayumbe où cette espèce est, paraît-il, excessivement commune, elle a été probablement introduite par les Portugais, il y a déjà de nombreuses années. A ce sujet nous nous permettons une remarque au sujet des renseignements parus sur les colatiers, comme du reste sur ceux relatifs à beaucoup d'autres plantes, c'est que l'on rapporte souvent tel ou tel nom d'espèce, alors que la détermination n'a jamais été contrôlée et que ceux qui l'ont donné les premiers l'ont fait un peu au petit bonheur, parce qu'ils ont entendu parler de cette espèce et non des autres. Cette remarque s'applique en particulier au *Cola acuminata* qui a été signalé partout au Congo, alors que, ainsi que nous le montrerons tout à l'heure, c'est, au moins dans certaines parties, une autre espèce qui domine, laquelle, croyons-nous, n'y a jamais été mentionnée. Sans vouloir reprendre les documents que nous n'avons pu vérifier, nous sommes en mesure d'affirmer que dans le Bas-Congo, la Louessé et l'Oubangui, le *Cola acuminata* est relativement rare et que partout où nous l'avons trouvé c'était dans des endroits habités ou l'ayant été, ce qui semblerait indiquer qu'il n'y était pas spontané.

La deuxième espèce, *Cola verticillata*, est par contre commune partout, sauf dans l'Oubangui où elle est remplacée par *Cola Ballayi*. C'est elle que l'on rencontre en de nombreux endroits au lieu de *Cola acuminata* qui avait été signalé. M. A. Chevalier la cite de la Gold Coast et du Bas-Dahomey, avec doute du Cameroun, en supposant qu'elle correspond au *Cola anomala* de K. Schumann. Nous lui avons soumis nos échantillons, et ils sont semblables à ceux qu'il possède de *Cola verticillata* d'autres provenances, du reste, la photographie ci-jointe montre bien que les feuilles y sont verticillées. Elle est spontanée dans le pays et très fréquente.

La dernière, *Cola Ballayi*, est spéciale au Congo. Nous l'avons rencontrée dans l'Oubangui aussi bien sur la terre ferme que dans les îles non inondées, c'est un arbre de forêt



qui croît au Gabon et aussi en pays Batéké, d'après M. A. Chevalier qui mentionne dans son ouvrage qu'elle y a été rencontrée par Thollon. Le terme pays Batéké est très vague et ne permet pas de fixer même approximativement l'endroit de la récolte, car l'on trouve cette race de l'Alima au Niari et jusque dans le bassin de l'Ogooué. Mais comme il est admis que ces populations vivent surtout dans les régions de savanes, et peu ou point dans la forêt, l'on est amené à émettre deux suppositions au sujet de l'origine de cet échantillon, l'une étant qu'il a été trouvé dans la forêt, l'autre qu'il a été prélevé sur un pied cultivé, ce qui n'aurait rien d'étonnant, car les Batékès sont très amateurs de colas dont ils mastiquent les noix tant comme médicaments que pour leurs cérémonies fétichistes. En effet, cette espèce est nettement sylvicole et ne paraît pas pouvoir prospérer d'une façon régulière dans les régions dénudées à sol pauvre et où le soleil est très fort.

De ces trois espèces celle qui atteint le moindre développement est *Cola acuminata*. Son tronc est court, son feuillage dense et elle a un peu le port de nos arbres fruitiers d'Europe. Elle est susceptible d'un fort rendement en follicules, lesquels contiennent des graines relativement grosses et se rapprochant assez de celles de *Cola nitida*, mais elles sont à 4-5 cotylédons au lieu de 2. Les fruits sont en général disposés par 5 sur un pédoncule de 5 centimètres de long, ils sont verts, glabres, acuminés, recourbés au sommet et contiennent 5-7 ou 9 graines, enveloppées dans un tégument *jaune clair, à fine odeur de pomme, couleur qui est aussi celle de l'intérieur du follicule et qui est particulière à cette espèce* ; ce tégument lisse du côté du follicule est rugueux sur les parties de contact avec celui d'autres graines. Les graines qui sont de couleur rouge pâle se divisent en cinq cotylédons, rarement en 4.

Lorsque les follicules de ce colatier sont arrivés à complète maturité, ils se détachent du pédoncule commun et tombent sur le sol. Les fourmis et autres insectes attaquent alors fréquemment le péricarpe et le tégument des graines sans toutefois jamais toucher à ces dernières ; mais le fruit conserve toujours sa forme primitive et *aucune déhiscence ne se*



*produit*, pas plus du reste que dans les autres espèces qui ont été signalées au Congo.

L'espèce la plus répandue, *Cola verticillata*, vit dans les forêts, de préférence dans celles où le sol est humide, son tronc est plus grêle et plus élancé que dans *Cola acuminata*, car comme toutes les plantes vivant dans la pénombre humide de la forêt équatoriale, elle cherche la lumière et l'air, et tend à percer le rideau qui les lui soustrait. Il n'est pas rare de les voir atteindre vingt mètres et davantage, la partie dépourvue de branches ayant à elle seule les deux tiers de la hauteur totale; mais ce tronc est de faibles dimensions, fréquemment tortueux et la couronne peu développée se glisse au milieu des autres essences pour essayer de percer la voûte supérieure. Sa végétation est néanmoins vigoureuse quoique le feuillage soit clairsemé et les branches espacées; fréquemment, ce colatier ne fleurit pas et reste stérile durant plusieurs années, ou, s'il fleurit, il ne donne pas de fruits, ce qui se produit aussi pour le *Cola Ballayi*.

Les rameaux de l'année sont normalement verticillés par trois et s'il n'en est pas toujours ainsi c'est par suite de l'avortement d'un des bourgeons, ce dont il est facile de se rendre compte par un simple examen. Il en est de même pour les feuilles, mais pour ces dernières, l'on peut remarquer que les verticilles ne sont pas toujours d'une régularité absolue, une des feuilles se trouvant quelquefois à un ou deux millimètres plus haut que les autres. Il semblerait que primitivement le verticille aurait bien existé, mais que le rameau ne s'étant pas suffisamment développé en diamètre, une des feuilles gênant les autres, aurait été légèrement repoussée vers le haut, afin qu'elles puissent disposer de sa place. De plus, il peut se produire dans les rameaux de l'année que certaines feuilles soient isolées, ce qui enlève évidemment de l'importance au caractère propre de l'espèce qui est de les avoir verticillées. Néanmoins l'on ne peut pour cela la séparer du *Cola verticillata*, peut-être pourrait-on en faire une variété, car ces modifications pourraient avoir été causées par hybridation. Les fleurs femelles à cinq divisions sont plus



grandes que les mâles et toujours moins nombreuses, l'ovaire est à 4-5 carpelles, alors que d'ordinaire 1-2, rarement 3, parviennent à entier développement. Les follicules contiennent 4-5 graines se divisant en trois cotylédons.

Il convient de signaler ici que les indigènes du Bas-Congo, où le *Cola verticillata* est particulièrement commun, admettent l'existence de deux variétés de ce colatier dans leur région, dont l'une serait le type et l'autre probablement un hybride de *Cola verticillata* et de *Cola acuminata*; malheureusement, bien que nous possédions de nombreux échantillons de ces deux variétés, les caractères en sont si peu nets et peu distincts que nous n'osons nous prononcer d'une façon définitive sur leur valeur. L'une, nommée par eux **moungoulou**, a un follicule assez fort, des graines grosses, rouges, au nombre de 4-5, se divisant en trois cotylédons. Lorsqu'on les mastique, le résidu que l'on crache n'est pas rouge, il prend aussitôt à l'air une teinte foncée, ce qui suffit aux indigènes pour la différencier de l'autre; c'est celle qui est la moins répandue. L'autre, qui a nom *mouké* (ce qui veut dire dans la langue du pays petit), a les follicules de taille moindre, ils contiennent en général 6 à 10 graines très sensiblement plus petites que dans **moungoulou** et se divisant en 4; le résidu de la mastication en est rouge. Cette dernière variété est la plus commune et en même temps la plus estimée.

De ce qui précède, l'on peut voir que deux espèces caractéristiques, *Cola acuminata* et *Cola verticillata*, se rencontrent simultanément en certaines régions du Congo et qu'en outre il en existe une troisième qui pourrait fort bien être considérée comme un hybride des deux précédentes, et que cette hybridation mal déterminée rend difficile la détermination des arbres que l'on rencontre.

*Cola Ballayi*, décrit d'abord du Gabon, a été retrouvé par M. A. Chevalier et par nous dans l'Oubangui jusqu'à Bangui, c'est l'espèce propre du Congo où elle paraît être abondante dans les forêts. Il atteint facilement 20 mètres de hauteur, avec un tronc fort, dressé, et un feuillage épais, son écorce est grisâtre et les jeunes rameaux sont verts avec des





Fruit de *Cola Ballayi* Cornu.



sillons marrons, les extrémités en sont recouvertes d'une poussière noirâtre.

Les feuilles poussent sur les jeunes rameaux à hauteur des nœuds où elles forment de faux verticilles, elles sont vert foncé en dessus, plus clair en dessous. Les nervures médianes et secondaires sont fortement saillantes en dessous, d'un vert plus clair que le limbe ; la première paire de nervures secondaires part du pétiole à la base du limbe, elles sont au nombre de huit paires, anastomosées en arc sur les bords où elles se rejoignent ; il en existe de petites entre elles partant elles aussi de la médiane. Les feuilles sont glabres sur les deux faces, allongées en coin à la base avec à l'autre extrémité un petit acumen. Le pétiole, de 20 centimètres de long environ, de couleur marron, est épaissi à la base et auprès du limbe, lequel atteint jusqu'à 50 centimètres de long et 15 centimètres de large.

Les fleurs très nombreuses se trouvent à l'aisselle des feuilles, en général au bout des jeunes rameaux, elles sont rougeâtres en dehors, plus pâles en dedans et rayées de pourpre. Elles sont disposées en groupes de cymes axillaires et terminales ayant jusqu'à 9-10 centimètres de long, les pédicelles de 10-15 millimètres de long sont velus. Le calice a 5-6-7 lobes, quelquefois 8, celui des fleurs femelles étant souvent de plus grande taille et à plus de lobes que celui des mâles. Les fleurs mâles ont les étamines réunies sur une colonne très courte (4 mm.), les anthères étant disposées sur deux rangs, avec au-dessus un rudiment de style surmonté de cinq stigmates petits, blancs. Les fleurs femelles ont un ovaire à 5-7 loges surmontant les étamines et recouvert lui-même par autant de stigmates sessiles réfléchis qu'il a de loges. Les fleurs ont toujours une odeur nauséuse et désagréable.

Les fruits sont constitués par des follicules au nombre de 5-7 sur un pédoncule de 10-15 centimètres de long, ils sont sessiles, légèrement acuminés, recourbés à l'extrémité, fortement velus à l'état jeune, puis devenant verts et glabres, coriaces, rugueux, atteignant à maturité 15 centimètres de long et 7,5 de large et 6 d'épaisseur. Ils contiennent dix à onze



graines de grosseurs inégales et parmi lesquelles quelques-unes ne se développent pas, celles de taille moyenne ont 4 centimètres de hauteur sur 3 de large, elles se divisent en 5, rarement 4 cotylédons.

La période de floraison dans l'Oubangui est avril; mais l'on trouve presque toute l'année des colatiers en fleurs. Chaque arbre en porte toujours un très grand nombre, bien que quelques-uns n'en aient pas, certains n'ont que des fleurs mâles et par conséquent pas de fruits dans la suite. Le rendement en follicules est très variable et il est difficile de l'apprécier.

Cette espèce est particulièrement abondante dans l'Oubangui, surtout par la latitude d'Imfondo, elle correspond, d'après M. A. Chevalier, au *Cola subverticillata* de Wildemann et a été signalée en différents points du Congo Belge. Lorsque les indigènes recueillent les follicules, ils font aussitôt deux incisions longitudinales dans le péricarpe, puis les conservent sans autres soins.

A côté de ce colatier, l'on en rencontre dans les mêmes parages un autre ayant avec lui de grandes analogies, mais en différant néanmoins par certains caractères qui tendraient, croyons-nous, à en faire sinon une espèce nouvelle, du moins une variété bien nette. Nous n'en possédons malheureusement pas d'échantillon en fleurs. Il atteint 15 mètres de hauteur et a l'écorce noirâtre s'écaillant, sa couronne et son feuillage sont peu denses; les jeunes rameaux glabres en sont vert foncé. Les feuilles elliptiques en coin à la base légèrement acuminées au sommet atteignent seulement 20 centimètres de long, 7 centimètres de large avec un pétiole de 6 centimètres; elles sont vert foncé en dessus, entièrement glabres sur les deux faces. Les nervures secondaires au nombre de 8-9 paires sont peu saillantes en dessous. Les fruits se composent de six follicules verts rayés de vert clair à l'état adulte, avec des traces d'un tomentum noirâtre; ils sont ovales, à extrémité recourbée, leurs dimensions sont 10-11 centimètres de long, 4,5-5 centimètres de large, 3-3,5 de haut; à la surface supérieure il existe un sillon plus ou moins marqué, ils sont portés par un pédoncule de 7 centimètres de long, rougeâtre, à écorce s'ex-



foliant. La partie interne du péricarpe et le tégument enveloppant les graines sont blancs. Les follicules contiennent chacun de 9 à 11 graines, rangées sur deux rangs, la première du côté du point d'attache étant la plus grosse et empiétant sur les deux rangs, les autres relativement petites et atteignant seulement 2,5-3 centimètres de longueur et de largeur sont d'un rouge vif et se divisent en 4-5 cotylédons.

A ces modifications des caractères extérieurs, correspondent en outre une teneur différente des graines en caféine. Les analyses citées par MM. A. Chevalier et E. Perrot dans leur ouvrage sur les colatiers, analyses se rapportant à ces deux variétés, le confirment; l'une ayant donné 1,53 de caféine pour cent de graines sèches, l'autre seulement 1,21. De ce qui précède, il semblerait résulter que des variations chimiques de la graine correspondent avec des différences botaniques, car, dans le cas particulier ci-dessus, les graines analysées ayant été recueillies sur des arbres différents botaniquement, mais poussant dans des sols et des conditions climatiques identiques, l'on ne peut invoquer le milieu comme en étant la cause initiale, et ce serait bien aux divergences d'espèces qu'il y aurait lieu de les rapporter. Ceci du reste permettrait d'expliquer dans une certaine mesure les différences très grandes qu'ont données les nombreuses analyses de graines de *Cola* qui ont été faites, analyses de graines de mêmes provenances, mais peut-être d'espèces ou de variétés différentes, car l'on est encore mal fixé sur elles de même que sur leur aire de répartition.

Les espèces que nous avons mentionnées sont celles dont nous possédons des échantillons à peu près complets et que nous avons pu observer d'une façon sérieuse; mais elles ne sont pas les seules, car nous en avons aperçu d'autres que les circonstances ne nous ont pas permis d'examiner, de telle sorte que la question des colatiers au Congo est loin d'être élucidée, tout au contraire, et qu'il reste beaucoup à faire pour l'éclaircir, aussi serions-nous heureux si ces notes pouvaient y contribuer.

Sans jouer, au point de vue indigène, un rôle aussi impor-



tant qu'au Sénégal, au Soudan et en Guinée, les graines de cola sont en Afrique Équatoriale dignes de retenir l'attention. Toutes les tribus congolaises ne s'en servent pas, mais néanmoins nombreuses sont celles qui les utilisent soit comme excitant, aphrodisiaque ou simplement par pur fétichisme, ou pour ces divers motifs réunis. Au point de vue exportation, elles n'ont à l'heure actuelle qu'une importance nulle, après avoir donné lieu, il y a déjà un certain nombre d'années, à un trafic d'une certaine importance. Depuis cette époque, les colons s'en sont désintéressés, les produits de la Guinée et du Sierra-Léone les ont remplacés, et cela d'autant plus facilement qu'elles ont été dépréciées sur les marchés, sous le prétexte qu'elles étaient de qualité inférieure. Sans vouloir dire que les graines de Cola du Gabon valent celles du *Cola nitida* à deux cotylédons qui sont les plus appréciées, nous pouvons néanmoins faire remarquer que si l'on compare les analyses se rapportant au *Cola Ballayi* à celles du *Cola nitida*, au point de vue teneur en caféine, qui est une des caractéristiques de ces graines, l'on voit que les premières en contiennent une quantité très approchante de celle des secondes. L'infériorité du produit congolais doit être surtout recherchée dans l'indifférence des exportateurs, la difficulté de se procurer des graines en quantité suffisante et régulièrement, et dans le peu de soin lors de la préparation des envois.

Au Congo, les graines de cola ne donnent lieu aussi qu'à un commerce local peu important, elles figurent bien sur de nombreux marchés indigènes, mais d'une façon irrégulière et en quantité minime. En effet, les colatiers se trouvent à l'état spontané un peu partout, sauf le *Cola acuminata*, aussi les noirs recueillent-ils ce qui leur est nécessaire au fur et à mesure de leurs besoins, sauf en fin de saison où il constituent un petit approvisionnement. Aussi, précisément à cause de cette facilité de s'en procurer, la vente en est-elle difficile pour les transactions entre naturels et si l'on en trouve sur les marchés ce n'est que pour les vendre à nos serviteurs, gardes régionaux ou autres, qui n'ont pas le temps ou la facilité de s'en procurer eux-mêmes. Par suite il n'existe pas de cours pour ce produit, le



vendeur cherche à en retirer le plus cher possible alors que l'acheteur fait tout ce qu'il peut pour l'avoir à bon compte. Ce n'est que sur les marchés des centres, Libreville, Brazzaville, Bangui, ou des postes importants, plus rarement sur ceux qui sont spéciaux aux indigènes, que l'on en trouve, mais toujours ou presque l'offre est inférieure à la demande. En certains points comme Imfondo et Bangui par exemple, l'on pourrait créer un petit mouvement commercial pour les colas, d'Imfondo vers Brazzaville, de Bangui vers le Tchad. Comme presque partout les colatiers n'ont pas de propriétaires, il suffirait aux indigènes de recueillir les follicules pour les vendre aux équipages des vapeurs naviguant sur l'Oubangui d'une part, aux caravaniers ayant conduit des troupeaux à Bangui et qui reviennent à Fort-Lamy avec peu de choses. En ces deux points, nous avons essayé d'amorcer ce trafic ; mais par suite de l'indifférence de ceux qui pourraient vendre, il est à craindre qu'il ne se développe pas, bien que les débouchés existent et que les acheteurs ne manquent pas.

L'on ne peut songer, par suite du manque de moyens de communications et de la cherté des transports, à tenter l'exportation vers l'Europe de nombreux produits intéressants, tels les colas, mais il serait possible, croyons-nous, de tenter des transactions entre les différentes régions de la colonie, ce qui pourrait donner déjà de bons résultats.

Ainsi que nous l'avons dit le colatier est peu ou point cultivé au Congo, mais comme on le trouve presque partout, cela ne présente aucun inconvénient pour les intéressés, d'autant que la production spontanée dépasse la consommation, à tel point qu'il n'est pas rare de trouver aux pieds de colatiers de nombreux follicules dévorés par les insectes ou en état de décomposition. Là où ils sont plus rares, certains indigènes répugnent à en planter à cause de la lenteur de sa croissance, car, disent-ils, celui qui met un colatier en terre a de fortes chances d'être mort avant qu'il ne produise.

Bien que ces arbres poussent dans les forêts sans soin aucun, ils se développent vigoureusement et paraissent être indemnes de maladies cryptogamiques ou autres. Il y a lieu



pourtant de remarquer que, si par suite d'un débroussement ou pour toutes autres causes, des colatiers sont brusquement mis en pleine lumière, ils en souffrent et perdent de leur vigueur. Le feuillage est fréquemment attaqué par les insectes, et le tronc et les branches portent souvent des Fougères ou des Orchidées, ou plus rarement des Loranthacées.

Les fruits sont indemnes de toutes attaques extérieures tant qu'ils sont sur l'arbre, mais il n'en est pas de même pour les graines qui sont souvent ravagées par un insecte de la famille des curculionides, mais qui n'est pas le *Balaninus kolæ*, dont il se différencie nettement. Il cause les mêmes dégâts que lui et se trouve sur toutes les espèces en même temps que dans toutes les régions. Les conséquences des ravages de ce parasite sont d'une importance secondaire, la consommation des colas ayant lieu en général au fur et à mesure de la récolte, il suffit de rejeter les graines avariées.

Ainsi que nous l'avons dit, les indigènes du Congo recueillent les follicules lorsqu'ils en ont besoin, mais, quand arrive la période où ils deviennent rares, ceux qui en veulent faire une provision les conservent en mettant les graines pourvues encore de leur tégument dans du sable fin et bien sec, placé lui-même dans un vase en terre recouvert d'un couvercle. Le tout est gardé dans un endroit frais, mais non humide et on arrive ainsi à maintenir des graines en bon état durant une période relativement longue.

Janvier 1912.

---



ÉTUDE DE QUELQUES ÉCHANTILLONS  
DE TERRES COMESTIBLES  
PROVENANT  
DES COLONIES FRANÇAISES

PAR les Docteurs ALOY ET BOURDIN

---

M. le docteur Heckel, directeur du Musée colonial de Marseille, a eu l'extrême obligeance de nous procurer des terres comestibles provenant des colonies françaises. Il nous a paru intéressant de les décrire et d'en déterminer la composition, car les analyses de terres alimentaires publiées jusqu'à ce jour sont assez peu nombreuses et l'authenticité des échantillons examinés par les auteurs n'est pas toujours certaine.

*Origine et description des terres.* — L'échantillon n° 1 provient du Dahomey, il a été rapporté en 1909 par M. Borelli et est constitué par du sable mis sous forme de tablettes; cette préparation est très en faveur auprès des femmes enceintes qui lui attribuent le pouvoir de faciliter l'accouchement.

Le n° 2 a été envoyé du Congo par M. Noufflard, alors secrétaire général : c'est un mélange de sable et d'argile.

Les n°s 3, 4, 5 et 6 proviennent de la Nouvelle-Calédonie et sont dus au commandant Pennel. Les n°s 3 et 4 mangés par les Canaques d'Houailou semblent constitués par une même terre blanche friable et très riche en silice.

Les n°s 5 et 6 sont assez différents des précédents, ils sont colorés en brun par une forte proportion d'oxyde de fer; le n° 6 renferme en outre des débris végétaux.

La préparation de ces échantillons est assez peu soignée; les indigènes se sont contentés de trier grossièrement la



terre, parfois de la calciner. Nous avons eu l'occasion d'examiner des terres de Bolivie rapportées par la mission Créqui-Montfort, les échantillons étaient parfaitement homogènes et moulés sous la forme de petites statuettes.

*Analyse.* — La quantité de terre que nous possédions était trop minime pour permettre une analyse quantitative absolument complète, nous avons pu néanmoins doser les principaux constituants en opérant de la façon suivante :

Sur une prise d'essai de 2 gr. environ nous avons déterminé l'eau faiblement combinée et ensuite l'eau énergiquement retenue en chauffant d'abord à 110°, puis au rouge.

Une autre portion de la terre a été épuisée par l'eau et par les acides pour éliminer les parties solubles : dans le résidu nous avons dosé les silicates par les méthodes habituelles.

Les analyses suivantes se rapportent à 100 gr. de terre.

I. — Échantillon n° 1 rapporté par M. Borelli du Dahomey :

Perte à 110°.....	nulle
Perte au rouge (eau et matières organiques).....	4,2
Silice.....	92,4
Oxyde de fer et alumine.....	2,8
Chaux.....	0,4
Magnésie et sels alcalins.....	traces
Partie insoluble dans les acides...	84

II. — Échantillon provenant du Congo, envoyé par N. Noufflard, secrétaire général du gouvernement du Congo français :

Perte à 110°... ..	0,42
Perte au rouge.....	3,5
Silice . . . . .	86,2
Oxyde de fer.....	5,4
Alumine . . . . .	2,5
Chaux et magnésie.....	traces
Résidu insoluble dans les acides..	78



III et IV. — Terre mangée par les canaques d'Houailou (Nouvelle-Calédonie) envoyée par le commandant Pennel :

	III	IV
Perte à 110°.....	nulle	nulle
Perte au rouge.....	3,91	3,61
Silice.....	78,80	77,4
Alumine.....	8,07	9,21
Oxyde de fer.....	4,25	3,50
Chaux.....	3,20	3,45
Magnésie.....	1,25	2,01
Potasse et soude.....	0,45	0,62
Résidu insoluble dans les acides...	75,5	74,6

Ces deux terres sont de composition très voisine.

V. — Terre mangée par les Canaques de Bourail, due à M. le commandant Pennel :

Perte à 110°.....	9,55
Perte au rouge.....	15,30
Silice.....	50,45
Oxyde de fer.....	25,40
Alumine.....	7,03
Chaux.....	1,02
Magnésie.....	0,8
Sels alcalins.....	trace

VI. — Terre comestible mangée par les Canaques de la tribu de Né (Bourail) envoyée par le commandant Pennel :

Perte à 110°.....	8,62
Perte au rouge.....	19,37
Silice.....	45,31
Alumine.....	10,75
Oxyde de fer.....	22,12
Chaux.....	2,8
Magnésie.....	0,6
Sels alcalins.....	traces

Ces analyses et celles qui ont été publiées par d'autres auteurs et nous-même montrent que les terres dites comes-



tibles ne renferment aucun principe organique utile à l'économie. Faut-il en déduire qu'elles ne jouent aucun rôle physiologique? Cette conclusion généralement admise nous paraît trop absolue; en traitant (à 37°) les terres alimentaires que nous avons pu examiner par un suc gastrique artificiel renfermant 2 à 3 pour mille d'acide chlorhydrique, nous avons constaté que dans tous les cas une partie du fer et du calcium entrant en solution; en outre l'acidité du suc gastrique était partiellement neutralisée.

Il nous semble donc, sans méconnaître l'action néfaste de la géophagie, qu'on ne peut nier la triple action exercée par les terres comestibles :

1° Par leur état physique, en se délitant elles agissent comme absorbantes ;

2° Par le fer et le calcium solubles dans le suc gastrique, elles cèdent à l'organisme une partie de ces deux corps ;

3° Elles neutralisent partiellement le suc gastrique.

---



RECHERCHES ANATOMIQUES  
SUR TROIS ESPÈCES DE *KALANCHOE*  
DE MADAGASCAR  
DONNANT DES RÉSINES PARFUMÉES  
DANS LEURS ÉCORCES

---

Le genre *Kalanchoe* Adans. (*Calanchoe* Pers., *Vereia* Andr.) appartenant à la famille des Crassulacées a été étudié récemment par M. Raymond Hamet, qui en a publié une excellente monographie <sup>1</sup>.

Ce genre comprend plus de cinquante espèces; presque toutes croissant en Afrique et à Madagascar. L'Afrique continentale possède 20 espèces. « Les limites de leur aire de répartition, écrit M. R. Hamet (p. 876), coïncident presque exactement au nord avec celles des régions chaudes à température peu variable; mais elles les dépassent au sud. On trouve en effet quelques *Kalanchoe* au Transvaal, au Natal et au Cap. »

Mais c'est Madagascar qui paraît être la véritable patrie de ces plantes; la grande île en compte 23 espèces décrites dans le mémoire de M. Hamet. L'Asie, l'Océanie et l'Amérique sont, au contraire, pauvres en *Kalanchoe*.

Au point de vue anatomique et histologique, ces plantes étaient à peu près inconnues jusqu'à ces derniers temps; mais deux intéressants mémoires ont été récemment publiés sur ce sujet; ils sont dus à MM. André Dauphiné et Raymond Hamet <sup>2</sup>.

1. Raymond Hamet, Monographie du genre *Kalanchoe* (Bull. de l'Herb. Boissier, 2<sup>e</sup> série, t. VII (1907), p. 869-900, et t. VIII (1908), p. 17-48).

2. a) André Dauphiné et Raymond Hamet, Contribution à l'étude anatomique du genre *Kalanchoe* (Ann. des Sc. nat. Botanique, 1911, 9<sup>e</sup> série, t. XIV, p. 195-219).

b) André Dauphiné, De l'évolution de l'appareil conducteur dans le genre *Kalanchoe* (Ann. des Sc. nat. Botanique, 1912, 9<sup>e</sup> série, t. XV, p. 153-163).



Ces auteurs ont étudié 16 espèces de ce genre, qui sont :

*K. crenata* R. Hamet, *K. teretifolia* Defflers, *K. linearifolia* Drake, *K. Beauverdi* R. Hamet, *K. abrupta* B. Balfour, *K. Costantini* R. Hamet, *K. thyrsiflora* Harvey, *K. rotundifolia* Haworth, *K. laciniata* DC., *K. Luciæ* R. Hamet, *K. prolifera* R. Hamet, *K. pinnata* Persoon, *K. marmorata* Baker, *K. beharensis* Drake, *K. velutina* Welwitsch, *K. uniflora* R. Hamet.

M. le Professeur Heckel a eu l'amabilité de mettre à notre disposition des échantillons de trois espèces de *Kalanchoe* croissant au sud de Madagascar et cultivées dans les serres du Jardin botanique de Marseille. Ces espèces sont :

*K. Grandidieri* Baillon ; *K. Delescurei* R. Hamet ; *K. beharensis* Drake.

Des trois espèces mises à notre disposition, une seule, *K. beharensis* Drake, a été étudiée sommairement par MM. A. Dauphiné et R. Hamet ; ces auteurs paraissent n'avoir pu étudier que le pétiole de cette plante ; voici ce qu'ils écrivent au sujet de cette espèce .

« Tige... — ... — Pétiole à épiderme souvent prolongé en  
« poils composés d'un pédicule bref, pluricellulaire, suppor-  
« tant trois longues branches aiguës constituées par les rami-  
« fications d'une cellule unique (fig. 19). Parenchyme riche  
« en oursins d'oxalate de calcium. »

Ayant eu à notre disposition des feuilles et des tiges des trois espèces précitées, nous avons donc pensé qu'il serait utile de publier les observations que nous avons pu faire.

De plus M. Heckel a signalé dès 1908<sup>1</sup> que les écorces de certaines espèces de *Kalanchoe* croissant sur la côte sud-ouest de Madagascar, aux environs de Tuléar, étaient résineuses et pouvaient brûler en répandant une odeur de benjoin. Il cite les *K. Grandidieri* et *beharensis* comme possédant ces écorces

1. E. Heckel, Sur une nouvelle espèce de *Sarcocaulon* Sweet, de Madagascar sud (*S. Curralli* nov. species) et sur l'écorce résineuse des *Sarcocaulon* (C. R. Acad. Sc., 1908, t. 147, p. 906-908). Sur la nature résineuse rapprochée des écorces de *Sarcocaulon* du Cap et de quelques *Kalanchoe* de Madagascar (C. R. Acad. Sc., 1909, t. 148, p. 1073-1075).





*Kalanchoe Grandidieri* Baillon  
(Jardin botanique de la ville de Marseille).





*Kalanchoe Grandidieri* Baillon  
(Jardin botanique de la ville de Marseille).



riches en résine. Il a fait remarquer dès cette époque, que les indigènes de Tuléar désignent sous le nom de *Mongy* aussi bien l'une et l'autre de ces espèces, tout en rappelant que Drake indique sous le nom de *Mongy* le *K. beharensis*, tandis que le *K. Grandidieri* est rapporté par cet auteur comme étant désigné sous les noms de *Sofysofy* et *Isaka* dans sa patrie d'origine.

M. Heckel a pu mettre à notre disposition une certaine quantité de ces écorces résineuses, ce qui nous a permis de les étudier au point de vue anatomique.

Voici les principales observations que nous avons pu faire sur les matériaux d'étude mis à notre disposition.

### *K. Grandidieri* Baillon.

Plante érigée, glabre portant des feuilles sessiles, opposées, allongées (Pl. I et II) ; longues de 9 à 13 centimètres, larges de 4 à 6 centimètres. Les feuilles sont légèrement mucronées et présentent des bords latéraux faiblement relevés.

TIGE. — La section transversale de la tige est sensiblement quadrangulaire (fig. 1) ; l'écorce, notablement plus développée



Fig. 1. — Coupe transversale de la tige jeune du *K. Grandidieri*.  
Schema. — Gr. = 1 × 3.

que le cylindre central, a une épaisseur environ deux fois plus grande que celle de ce dernier.

Le suber de cette plante riche en résine a particulièrement attiré notre attention. Nous avons représenté dans les figures 2 et 3, la formation de ce liège.



La figure 2 est la reproduction d'une coupe longitudinale faite à cinq millimètres du sommet végétatif de la tige. On y voit un épiderme nettement différencié, constitué par des cellules légèrement allongées dans le sens radial, pourvues

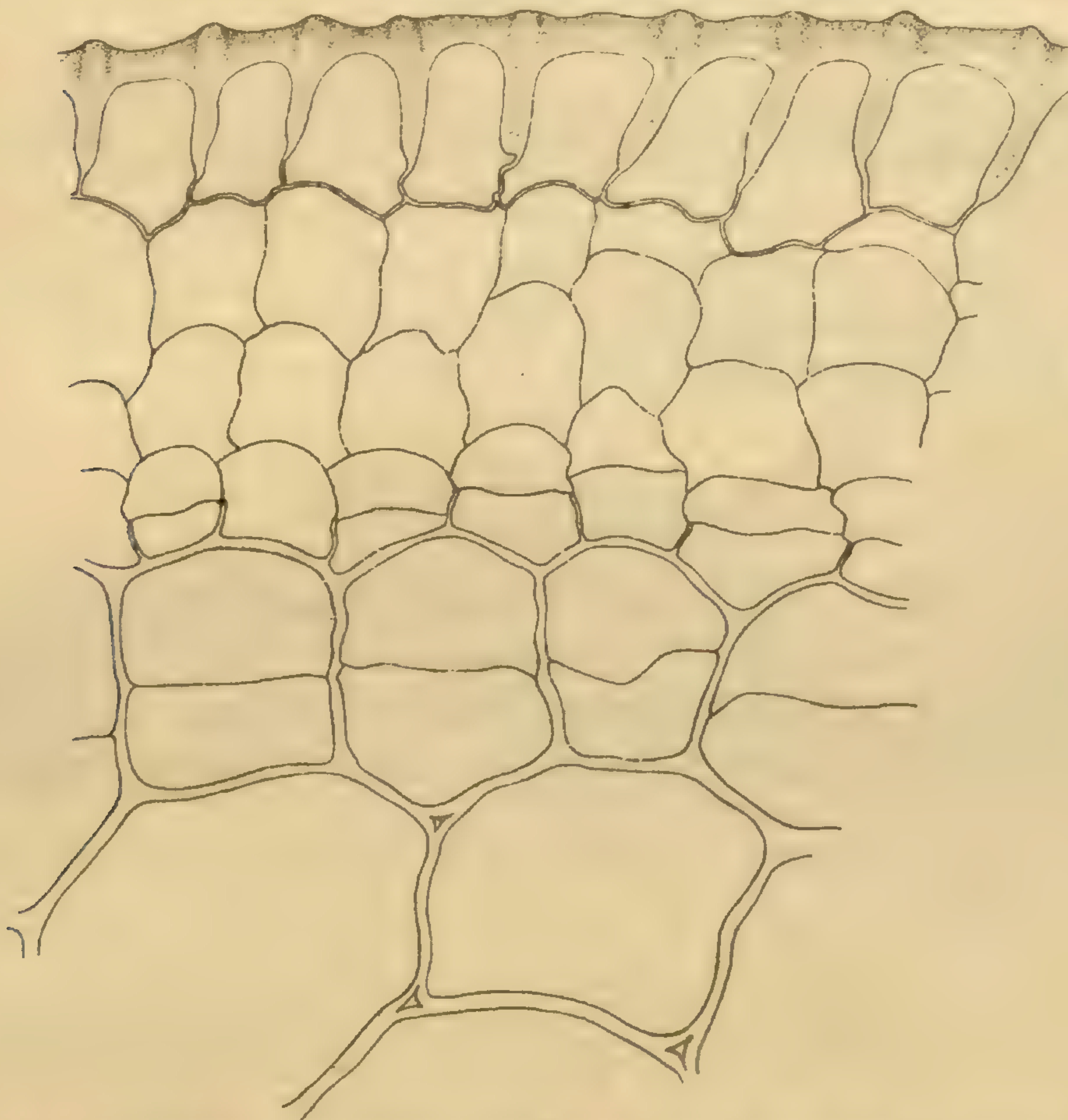


Fig. 2. — Premières formations subéreuses dans la tige du *K. Grandidieri*: coupe longitudinale à 5 mm. du sommet. — Gr. = 1 × 300.

d'une cuticule épaisse. Cette cuticule pénètre assez profondément entre les cellules, et ne disparaît qu'au voisinage de la membrane interne, à laquelle elle se relie par une courte membrane cellulosique. Cette paroi externe cutinisée est légèrement ondulée; les sommets de ces ondulations correspondent aux parois radiales.

Le suber naît aux dépens de l'assise sous épidermique; sa formation est très rapide. Constitué au début par des cellules irrégulières plus ou moins allongées dans le sens radial, ces



cellules ne tardent pas à s'écraser comme le montre la figure 3, prise à un centimètre plus bas sur la même coupe.

Quand l'assise subéreuse ne compte que dix à vingt assises de cellules, chaque cellule possède encore son noyau; ces noyaux ne disparaissent que peu à peu, au fur et à mesure que la subérification des parois se fait. Ce sont donc les assises les plus externes qui perdent d'abord leur noyau. Pendant la

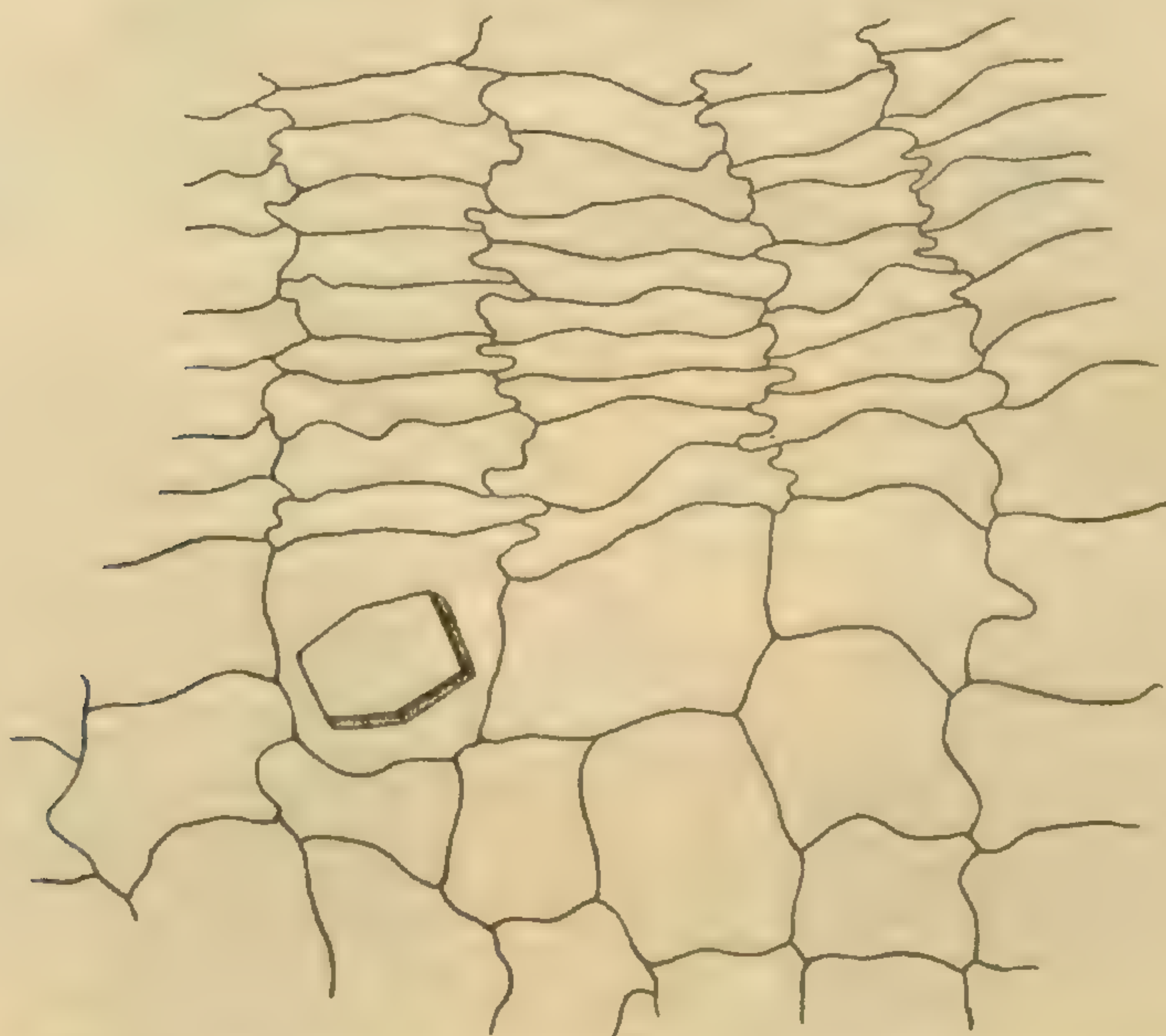


Fig. 3. — Suber du *K. Grandidieri*; coupe longitudinale à 1 cm. de la coupe précédente. — Gr. = 1 × 300.

disparition du noyau, on voit la cellule s'emplier de résine. Cette résine apparaît sous forme de fines gouttelettes appliquées vers les parois externes de la cellule. Peu à peu la quantité de résine augmente; elle finit par remplir presque complètement la cellule, apparaissant alors sous la forme d'une couche continue externe, d'une coloration jaune citron (fig. 4).

Plus tard l'activité de l'assise génératrice du suber se ralentit. A ce moment la subérification des parois cellulaires des assises du liège s'effectue très vite, les cellules perdent rapidement leur noyau et il ne nous a plus été possible de suivre la formation de la résine qui doit se former très vite et remplir la cellule.



La résine manque quelquefois dans certaines cellules du liège, mais elle est alors remplacée par un gros cristal prismatique d'oxalate de calcium (fig. 4).

La tige est protégée par cette gaine subéreuse contre une

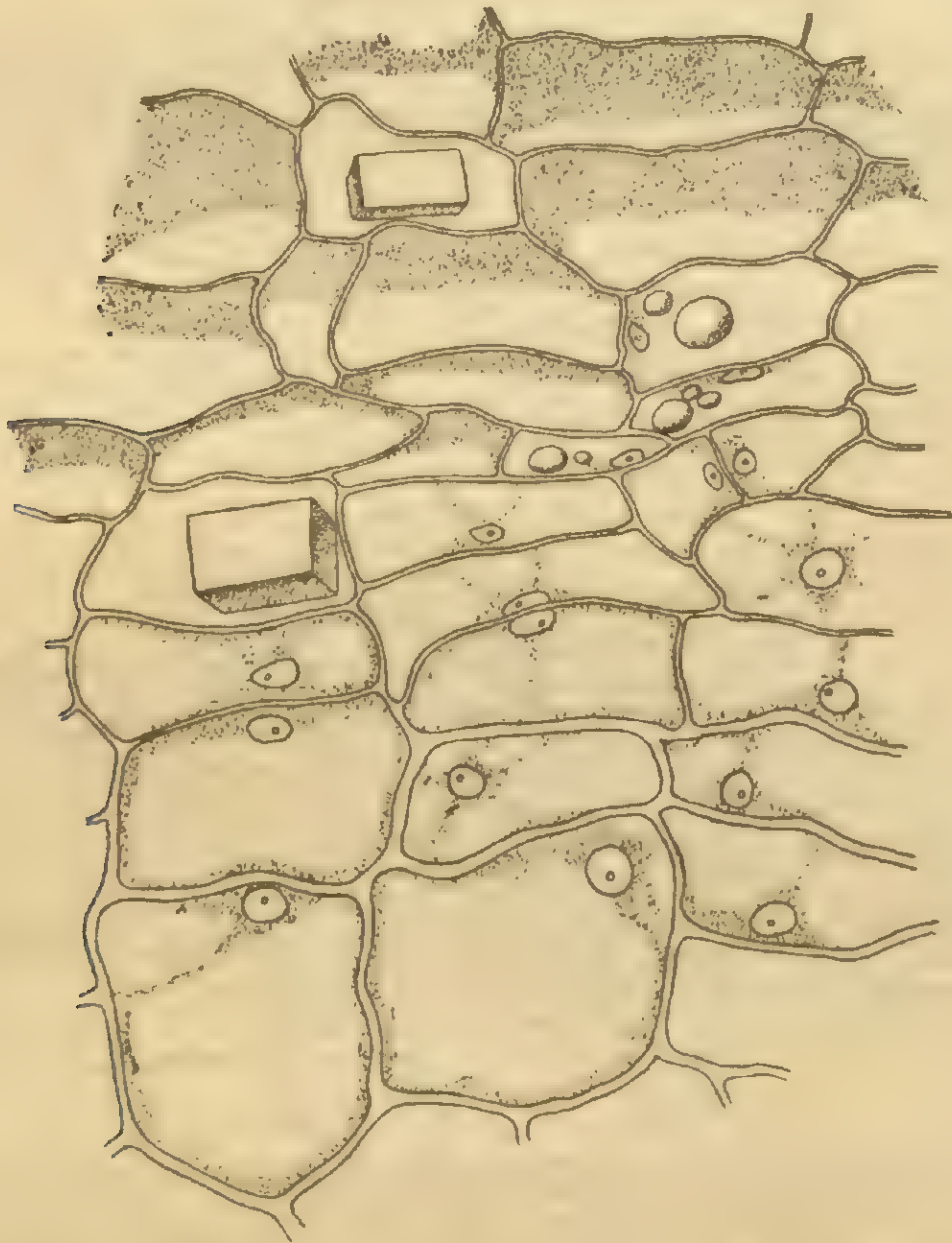


Fig. 4. — Assise génératrice du suber dans la tige âgée du *K. Grandidieri*. Le pointillé indique la région occupée par la résine ; dans les cellules subéreuses les plus internes la résine apparaît sous forme de gouttelettes. — Gr.  $\approx 1 \times 300$ .

évaporation trop active ; ce liège contribue donc à donner à la plante une physiologie xérophile.

Après la mort de la plante, la dessiccation des tissus de la tige amène la diminution de son volume ; le suber résineux forme alors une enveloppe rigide qui peut être enlevée facilement sous forme de tuyaux dont le diamètre atteint 2 à 3 centimètres.

C'est ce liège résineux qui avait attiré l'attention de M. Heckel et que cet auteur a décrit dans les notes que nous avons signalées plus haut.





*Ecorce résineuse du Kalanchoe Grandidieri. Baillon.*



Ces tubes résineux (pl. VIII *bis*) sont cassants; la cassure lamelleuse a un ou deux millimètres d'épaisseur; ils portent sur leur face externe les traces des feuilles sous forme de cicatrices ovales dont le grand axe est perpendiculaire à celui de la tige; ces cicatrices sont visibles sur la face interne elle-même; elles forment des dépressions très nettes et souvent perforées. La surface externe des tubes porte des lichens en plages plus ou moins étendues; nous avons pu quelquefois



Fig. 5. — Cristaux d'oxalate de calcium dans les cellules du parenchyme cortical de la tige du *K. Grandidieri*. — Gr. =  $1 \times 300$ .

observer les apothécies de ces lichens, facilement distinctes à la loupe. La surface interne est plus foncée que la surface externe, elle laisse voir des débris du tissu cortical encore adhérent à la partie subérifiée et résineuse.

L'écorce épaisse est constituée par un parenchyme lacuneux, entièrement cellulosique; elle est riche en cristaux prismatiques d'oxalate de calcium. Ces cristaux sont, tantôt isolés dans de petites cellules (fig. 5), disposés en files longitudinales plus ou moins allongées, tantôt réunies au nombre de 2 à 6 dans une grande cellule du parenchyme.

Les cellules des assises externes de ce parenchyme con-



tiennent de la chlorophylle; celles des assises internes contiennent des petits grains d'amidon. Les assises les plus voisines du cylindre central sont les plus riches en amidon.

Le liber, bien étudié déjà par MM. Dauphiné et Hamet, est assez caractéristique. Les tubes criblés proviennent du recloisonnement d'une cellule procambiale externe; ils forment de petits paquets à faible diamètre (fig. 6).

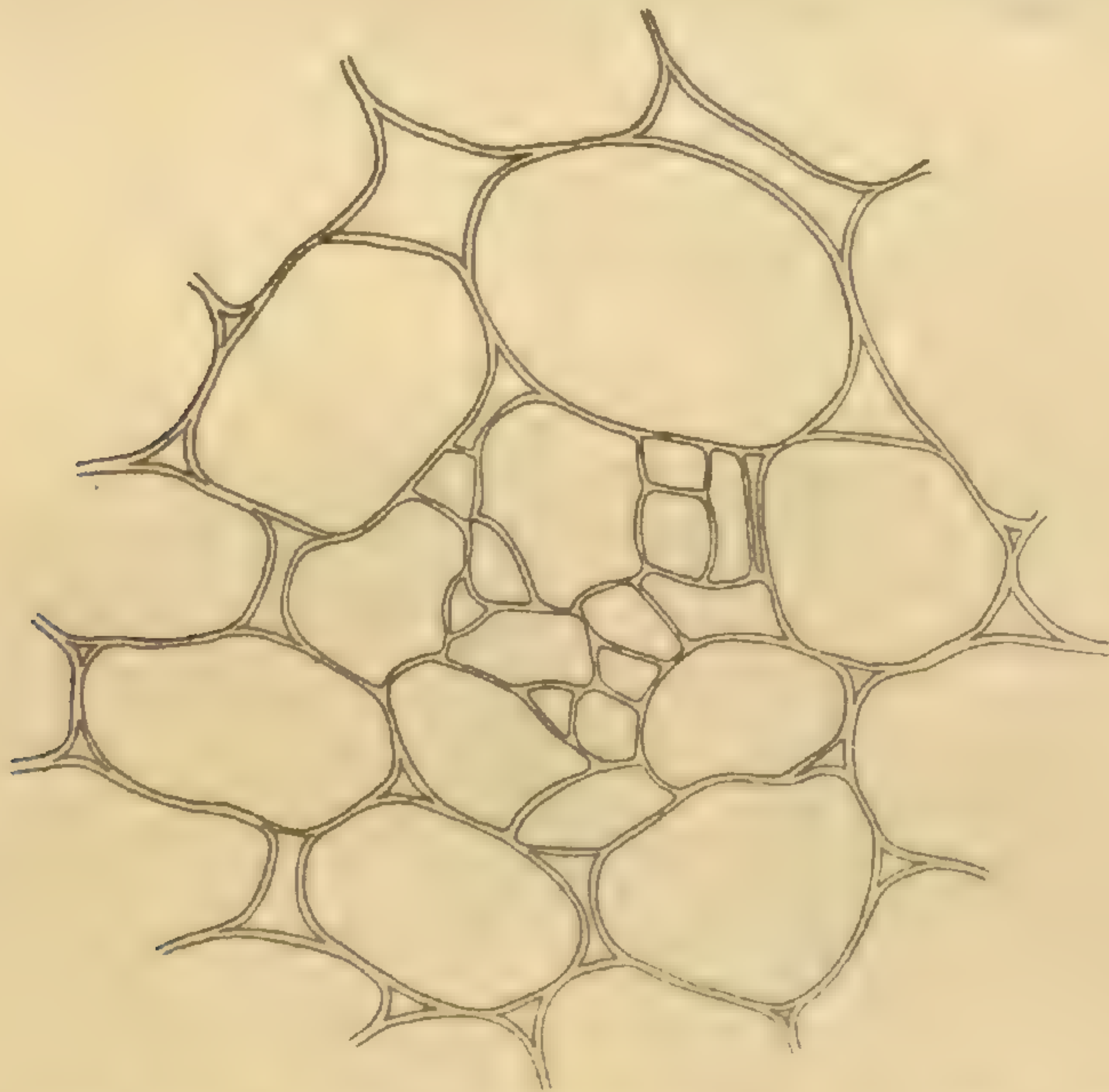


Fig. 6. — Ilot de liber de la tige du *K. Grandidieri*. Gr. = 1 × 300.

Le bois peu abondant dans la formation primaire, augmente et présente, dans la formation secondaire, des vaisseaux accolés en files radiales, formant un anneau continue de faible épaisseur.

La moelle moins développée que l'écorce est cependant assez abondante. Elle est formée d'un parenchyme cellulosique à cellules pourvues de parois très légèrement épaissies. Elle contient des cristaux prismatiques d'oxalate de calcium et de l'amidon en petits grains arrondis.

FEUILLE. — L'épiderme de la face supérieure est identique à celui de la face inférieure. Il n'y a pas de poils. Les cellules épidermiques se rapprochent beaucoup, au point de vue histologique, de celles de la tige. On y observe une légère ondula-



tion dont les sommets correspondent aux parois radiales (fig. 7), une cuticule épaisse, pénétrant assez profondément entre les cellules et ne disparaissant qu'au voisinage de la membrane interne. Chaque cellule épidermique contient un noyau assez volumineux accolé à la paroi externe.

Vues de face ces cellules sont irrégulièrement polygonales

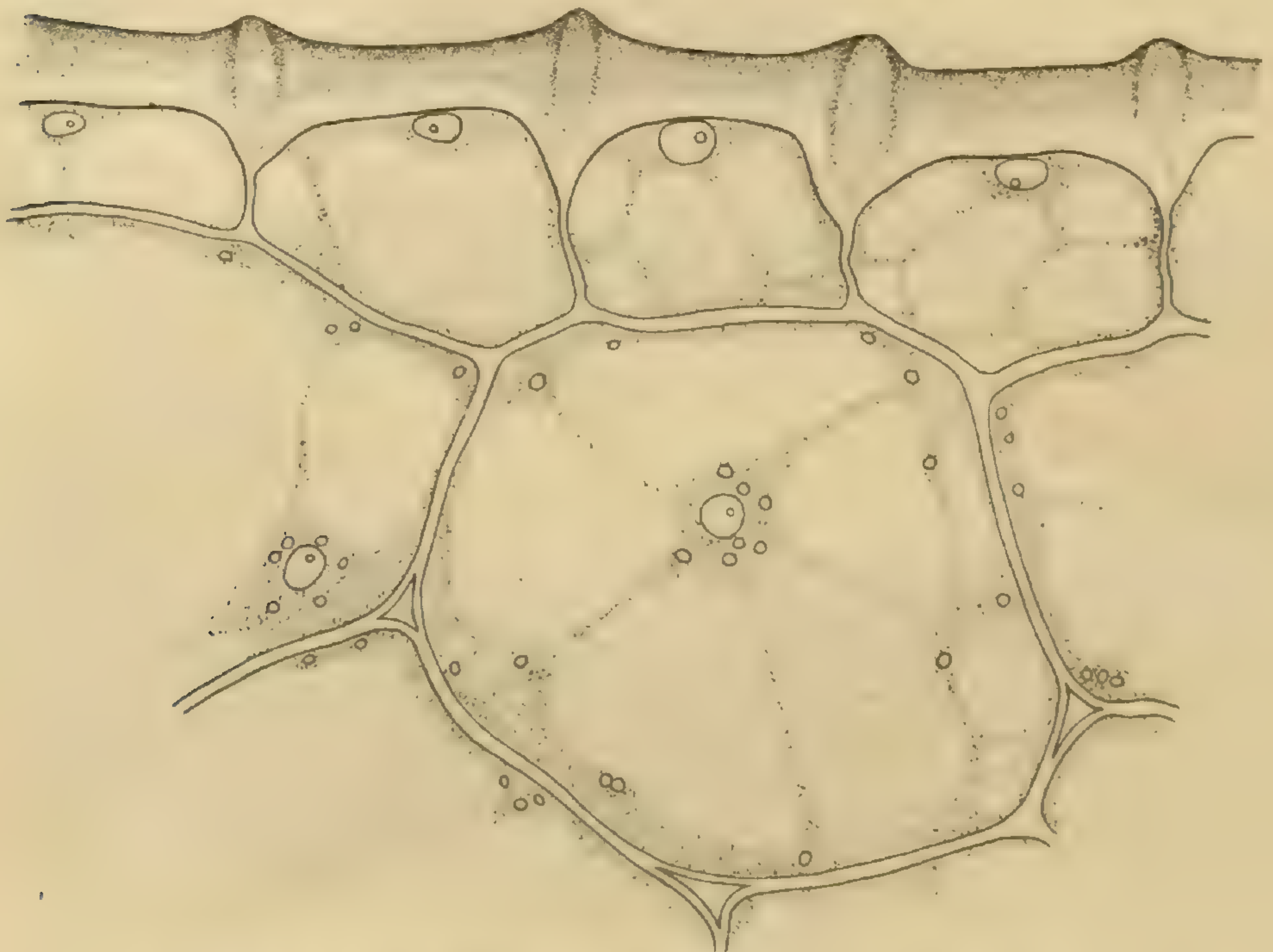


Fig. 7. — Épiderme de la feuille du *K. Grandidieri*;  
la partie cutinisée est indiquée par un pointillé. — Gr. =  $1 \times 300$ .

(fig. 12), à parois à peine ondulées; les stomates qu'on rencontre sur les deux faces, sont accompagnés de trois cellules annexes comme dans le *K. crenata* étudié par MM. Dauphiné et Hamet.

Le stomate, en coupe transversale (fig. 8), présente une légère saillie cuticulaire; l'ostiole se trouve au fond d'un puits qui donne issue dans une chambre sous-stomatique de faible dimension.

La forme de ces stomates, ainsi que la disposition particulière de la couche cutinisée des parois externes des cellules épidermiques de la feuille et de la tige correspondent nettement aux caractères rencontrés dans les plantes xérophiles.



Le parenchyme foliaire est homogène, sans différenciation



Fig. 8. — Cellules stomatiques de la feuille du *K. Grandidieri* en coupe transversale. — Gr. = 1 × 300.

en tissu palissadique. La chlorophylle est uniformément



Fig. 9. — Péricycle *per.* de la nervure médiane de la feuille du *K. Grandidieri* en coupe transversale. — Gr. = 1 × 300.





*Kalanchoe Delescurei* Hamet  
(Jardin botanique de la ville de Marseille).



répandue dans les cellules parenchymateuses. Ces dernières sont pourvues de parois minces, cellulósiques; elles sont séparées par de nombreux méats.

Les cristaux prismatiques d'oxalate de calcium sont abondants dans la feuille.

Les faisceaux libéro-ligneux sont très réduits. Le faisceau central est lui-même très petit; il est protégé par un péricycle cellulósique, constitué par des cellules à parois épaisses et finement canaliculées (fig. 9). Le liber et le bois sont très réduits; ces faisceaux libéro-ligneux sont noyés dans le parenchyme foliaire.

### K. Delescurei R. Hamet.

Cette espèce qui se rapproche beaucoup du *K. Grandidieri* par ses caractères anatomiques, se différencie cependant de cette espèce par la forme de ses feuilles.



Fig. 10. — Coupe transversale de la tige jeune du *K. Delescurei*.  
Gr. = 1 × 300.

La plante est érigée, glabre, portant des feuilles sessiles (Pl. IX) opposées, charnues et spatulées; la partie la plus large varie de 4 à 5 centimètres et demi; la longueur des feuilles est de 7 à 8 centimètres; elles se terminent à la partie supérieure par une petite pointe légèrement relevée et acérée.

TIGE. — La section transversale de la tige est sensiblement elliptique (fig. 10). Comme dans l'espèce précédente, l'écorce notablement plus développée que le cylindre central a une épaisseur environ deux fois plus grande que celle de ce dernier.



La formation subéreuse est identique à celle décrite dans le *K. Grandidieri*, à cela près qu'elle a une évolution moins rapide.

Tous les caractères histologiques de cet organe sont identiques à ceux de l'espèce précédente. Cependant l'écorce qui contient aussi des cristaux prismatiques d'oxalate de calcium, les présente ordinairement isolés dans de petites cellules à parois assez épaisses (fig. 11) et rangées en files longitudinales plus ou moins développées.

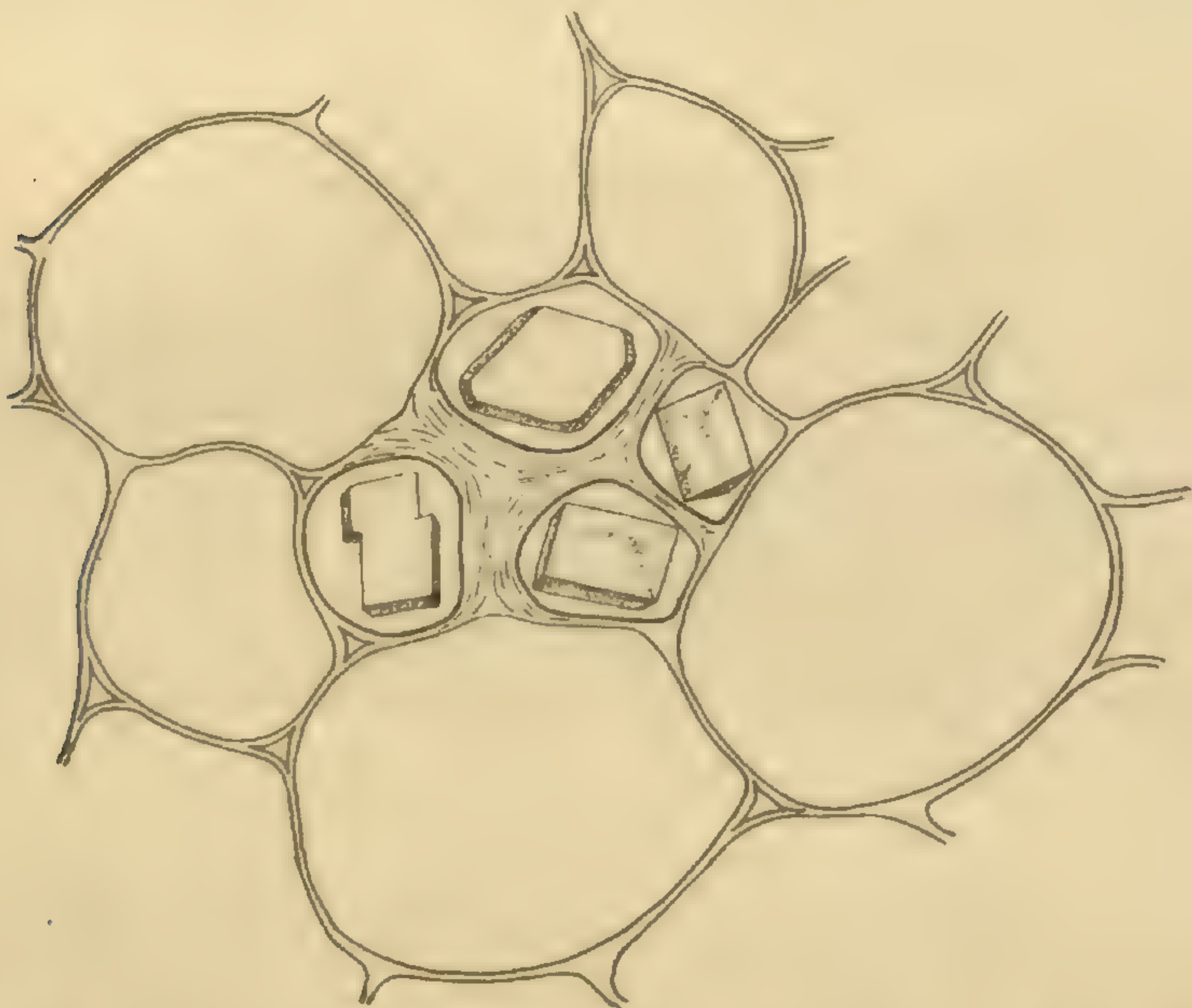


Fig. 11. — Cristaux d'oxalate de calcium dans les cellules du parenchyme cortical de la tige du *K. Delescurei*. Gr. =  $1 \times 300$ .

FEUILLE. — La feuille est anatomiquement à peu près identique à celle du *K. Grandidieri*. Les surfaces supérieures et inférieures sont glabres, pourvues de stomates, affectant le même aspect que dans l'espèce précédente (fig. 12).

Le tissu de la feuille est homogène ; les cellules sont pourvues de chlorophylle et de petits cristaux d'oxalate de calcium ; les faisceaux libéro-ligneux, très réduits, sont noyés dans le parenchyme foliaire, et le faisceau central est entouré d'un tissu cellulosique, à parois épaisses et canaliculées comme l'indique la figure 9.





*Kalanchoe beharensis* Drake  
Jardin botanique de la ville de Marseille).





Fig. 12. — Épiderme et stomates de la feuille du *K. Delescurei*.  
Gr. = 1 × 300. *Cs*, cellules stomatiques ; *Ca*, cellules annexes.

### *K. beharensis* Drake.

C'est une plante érigée, simple (Pl. X), portant dans les parties jeunes des poils à trois branches longues et effilées. Les feuilles sont opposées, longuement pétiolées, peltinerviées, charnues et triangulaires; le bord inférieur présente de petites dentelures, les deux autres bords sont dentelés et profondément découpés de telle sorte que la feuille est légèrement trilobée. Les bords du limbe sont relevés et la feuille présente une dépression au point d'insertion du pétiole. Le pétiole et le limbe portent des poils identiques à ceux de la tige.

Les feuilles que nous avons eu à notre disposition mesuraient 20 centimètres de long de la base du pétiole à la pointe du limbe. Le limbe avait 12 à 13 centimètres de long; la largeur comprise entre les deux pointes basilaires opposées



mesurait 20 centimètres ; l'insertion du pétiole sur le limbe se faisait à deux centimètres du bord inférieur de ce limbe.

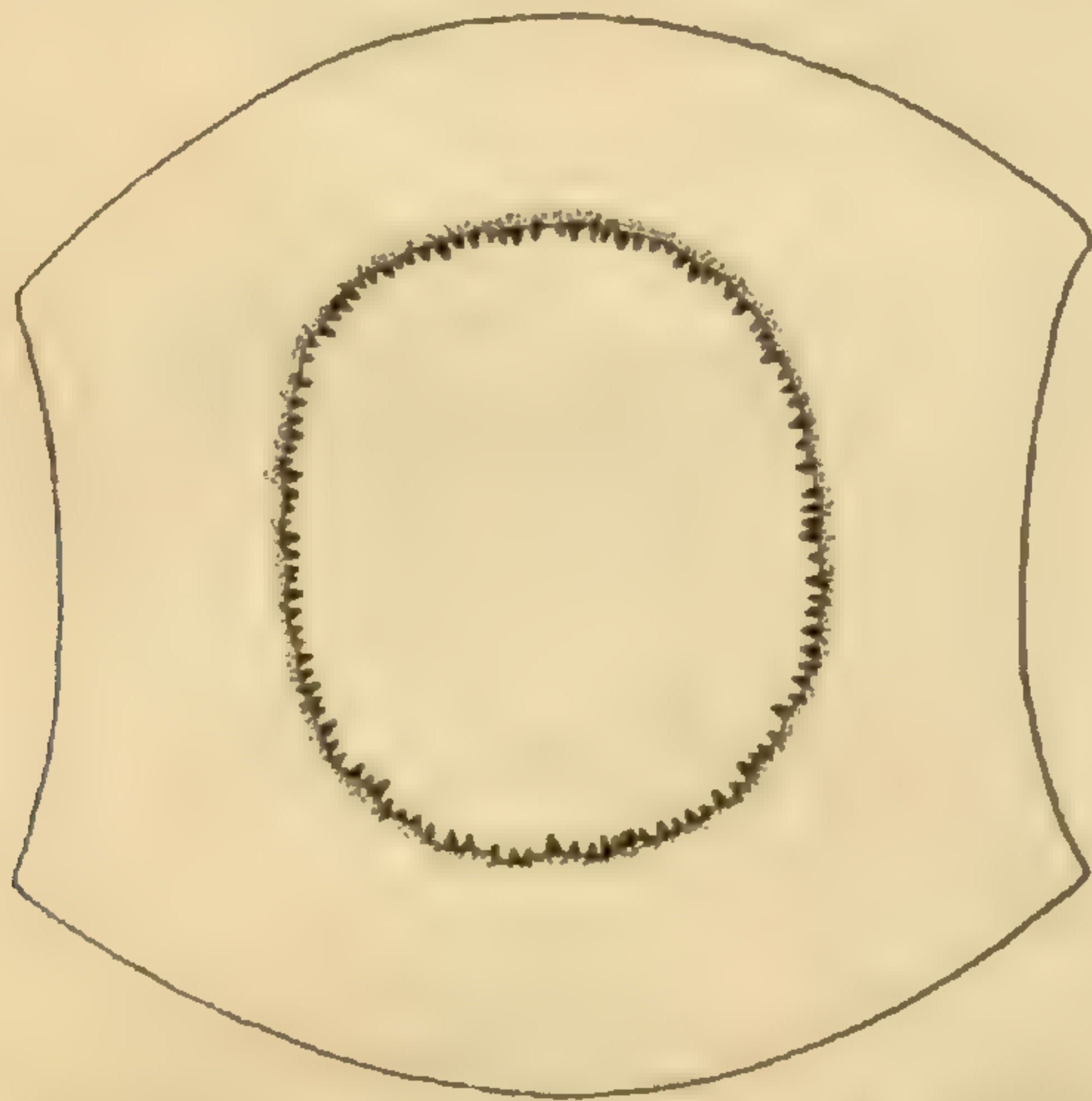


Fig. 13. — Coupe transversale de la tige jeune du *K. beharensis*. — Gr. = 1 x 3.

**TIGE.** — La section transversale de la tige est ovale (fig. 13) ; elle présente des échancrures diamétralement opposées, correspondant à l'insertion des feuilles.

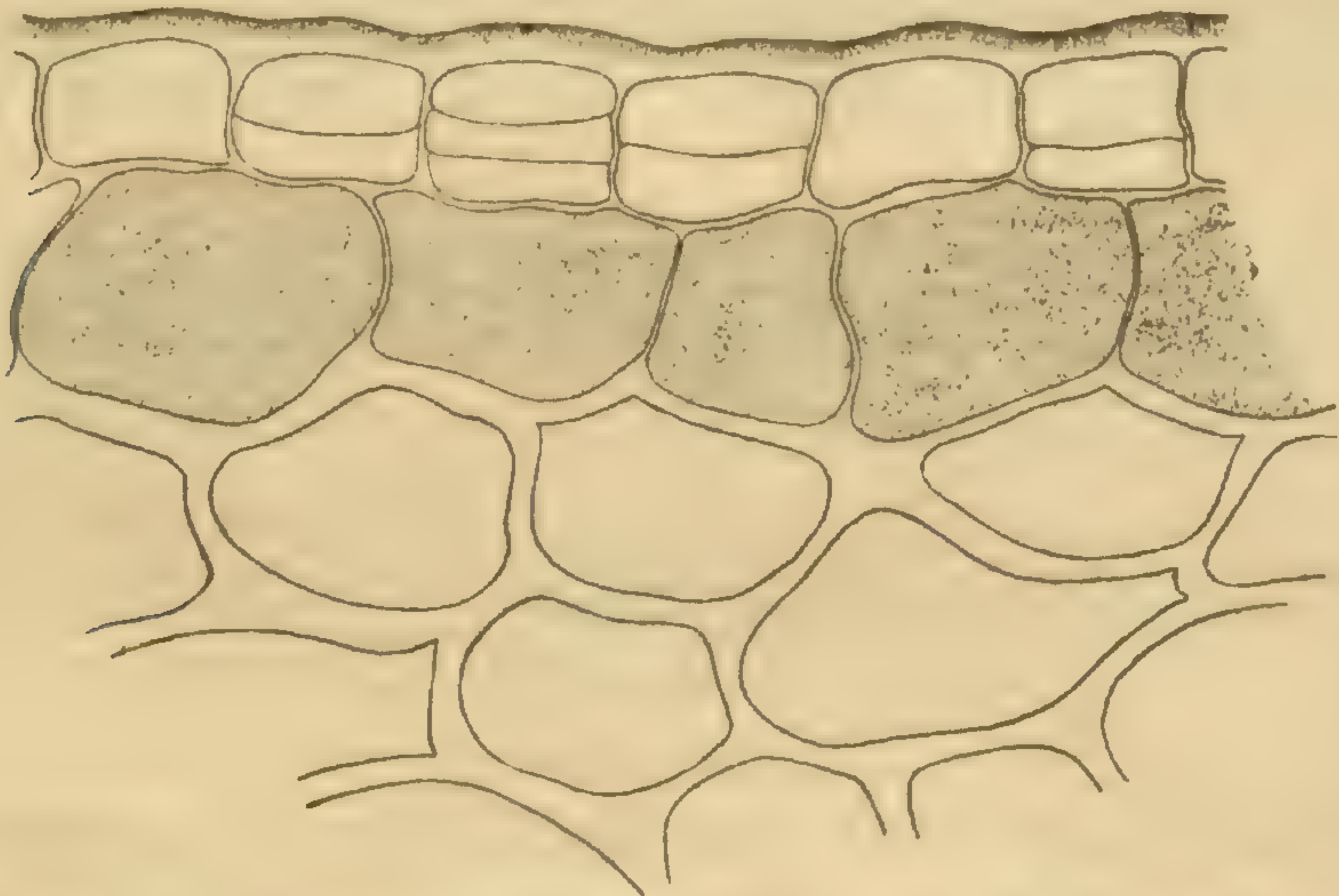


Fig. 14. — Premières formations subéreuses dans la tige du *K. beharensis* ; coupe longitudinale à 8 mm. du sommet. Les cellules à tanin sont pointillées.

Gr. = 1 x 300.

Contrairement aux deux espèces précédentes, la moelle est ici notablement plus développée que l'écorce et a une épaisseur environ deux fois plus grande que celle de cette dernière.



L'épiderme possède une cuticule nettement différenciée. Les cellules épidermiques sont allongées dans le sens tangentiel.

La couche de cellules placées immédiatement au-dessous de l'épiderme est riche en tanin; les parois de ces cellules sont légèrement épaissies (fig. 14).

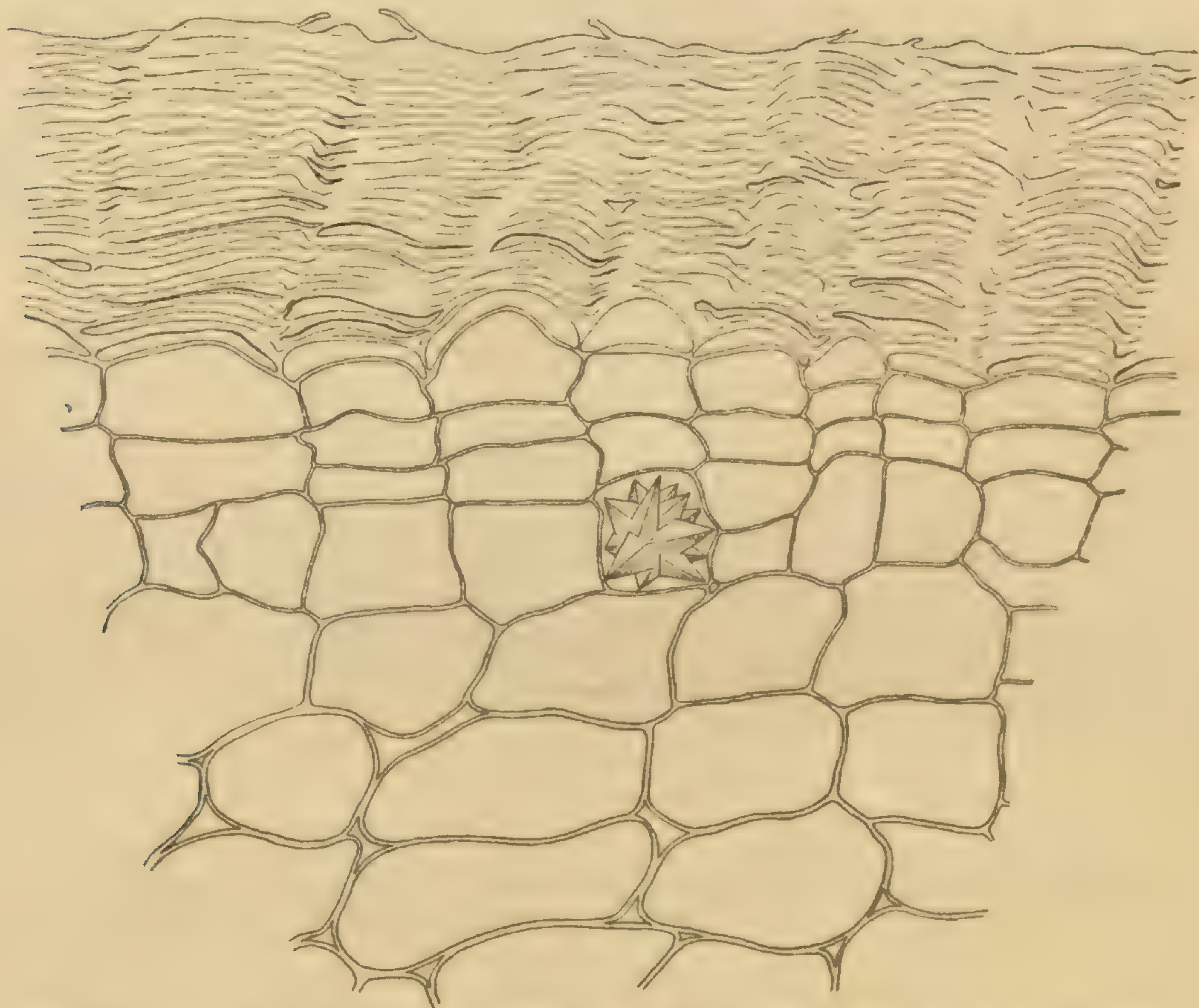


Fig. 15. — Suber et son assise génératrice dans la tige âgée du *K. beharensis*; les parois des cellules subéreuses sont masquées par la résine qui les imprègne.

Gr. = 1 × 300.

La couche génératrice du suber naît, comme l'indique la coupe longitudinale (fig. 14) faite à un centimètre du sommet, aux dépens des cellules épidermiques; il est probable que les cellules sous-épidermiques, contenant du tanin, ne peuvent plus donner naissance à un cambium; l'assise génératrice du liège se forme alors aux dépens des cellules épidermiques. Comme dans les deux espèces précédentes, le liège se déve-



loppe rapidement et ne tarde pas à former une lame continue et épaisse, présentant ici des cellules très régulièrement superposées (fig. 15 et fig. 16) remplies de matière résineuse qui masque la structure cellulaire de cette couche (fig. 15). Mais si on traite les coupes d'abord par un mélange de xylol et alcool fort, puis par de l'hypochlorite, on dissout tout le contenu cellulaire et il est alors facile d'observer que les membranes tangentiellees de ces cellules sont plus épaisses que les membranes radiales (fig. 16).

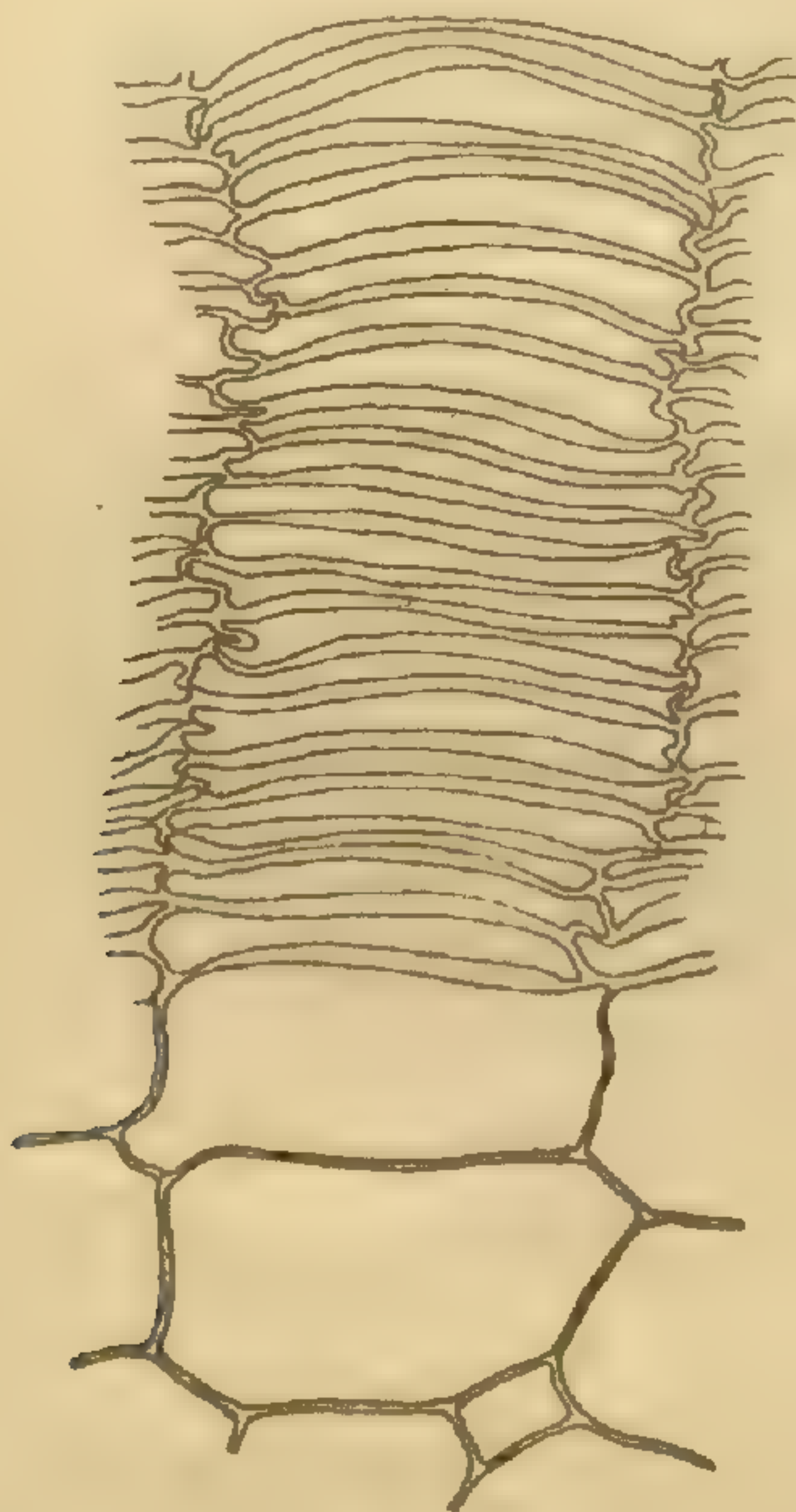


Fig. 16. — Suber de la tige âgée du *K. beharensis*, la résine ayant été éliminée.  
Gr. = 1 × 300.

Le parenchyme cortical est formé de cellules arrondies, à parois cellulósiques, assez épaisses, laissant entre elles des méats nombreux. La chlorophylle y est abondante dans les assises externes et l'amidon dans les assises internes. Cet amidon se présente constitué comme dans les espèces précédentes, par de petits grains arrondis, mais l'oxalate de calcium est ici en grosses mâcles en oursin (fig. 15).

Les faisceaux libéro-ligneux d'abord isolés les uns des autres ne tardent pas à se rejoindre et à former un anneau continu de faible épaisseur. Le liber est protégé par un tissu collenchymateux. Le bois est peu abondant, pauvre en gros vaisseaux.



La moelle est cellulosique, les cellules contiennent de l'amidon ou du tanin. Les mâcles d'oxalate de calcium y sont nombreuses.

FEUILLE. — La coupe transversale du pétiole présente un faisceau libéro-ligneux principal, ouvert, aplati, dont le bois regarde la face supérieure du pétiole. Tout autour de ce faisceau principal on observe des faisceaux libéro-ligneux, peu

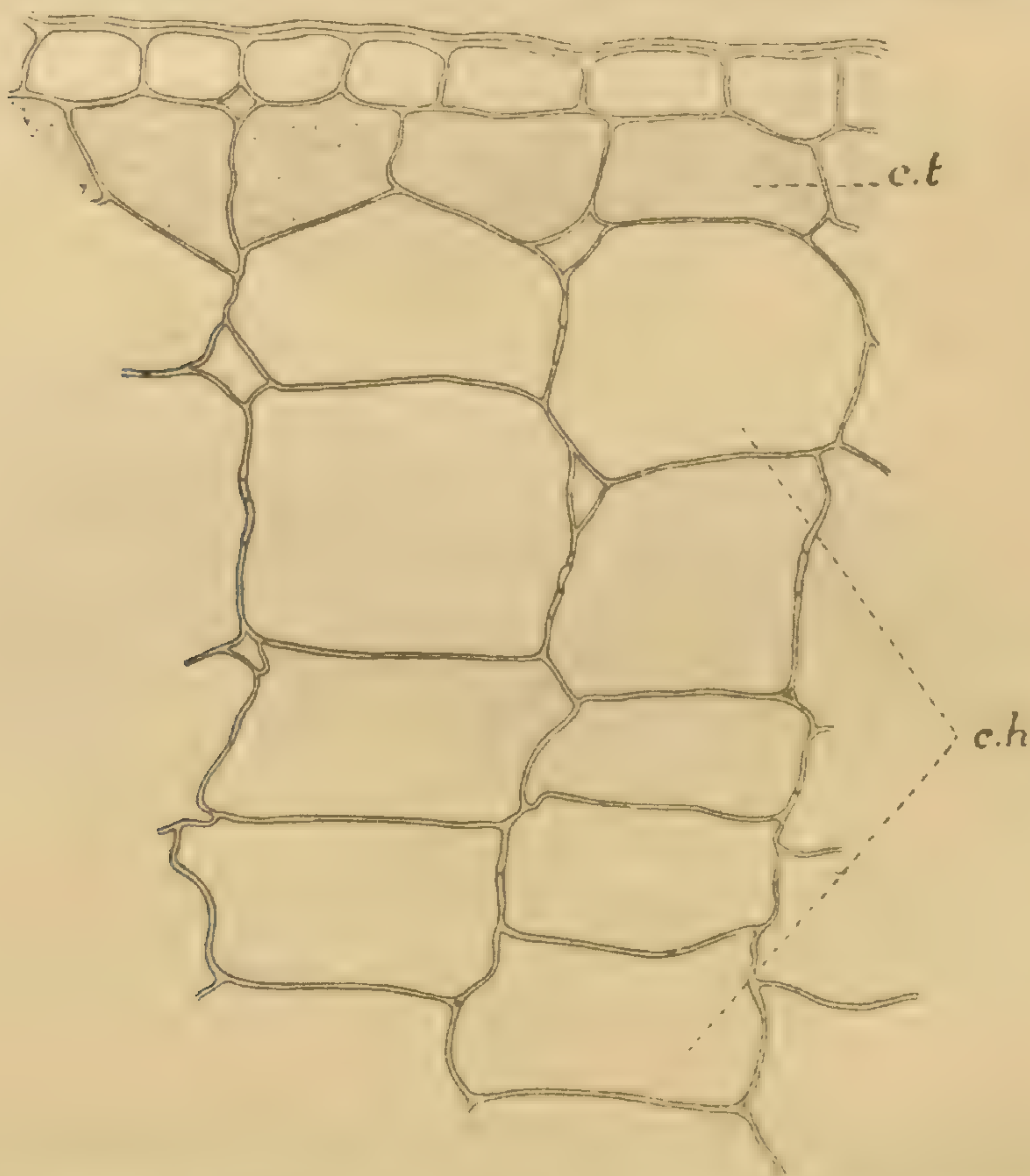


Fig. 17. — Épiderme supérieur et parenchyme chlorophyllien de la feuille du *K. beharensis* en coupe transversale. — Gr. = 1 × 300. *c. t.*, cellules à tanin, *c. h.*, tissu chlorophyllien.

développés, les plus réduits, au nombre de deux, étant ceux qui sont placés en arrière du faisceau principal et dont le bois fait face au liber de celui-ci.

Les cellules épidermiques ne présentent qu'une faible cuticule ; elles restent allongées dans le sens tangentiel, et



l'assise sous-épidermique est composée d'une rangée de cellules à tanin comme dans la tige. Le tissu parenchymateux est homogène; les cellules les plus externes contenant de la chlorophylle. Le pétiole présente des poils identiques à ceux de la jeune tige.

La coupe transversale du limbe montre un épiderme supérieur faiblement cutinisé, à cellules allongées dans le sens

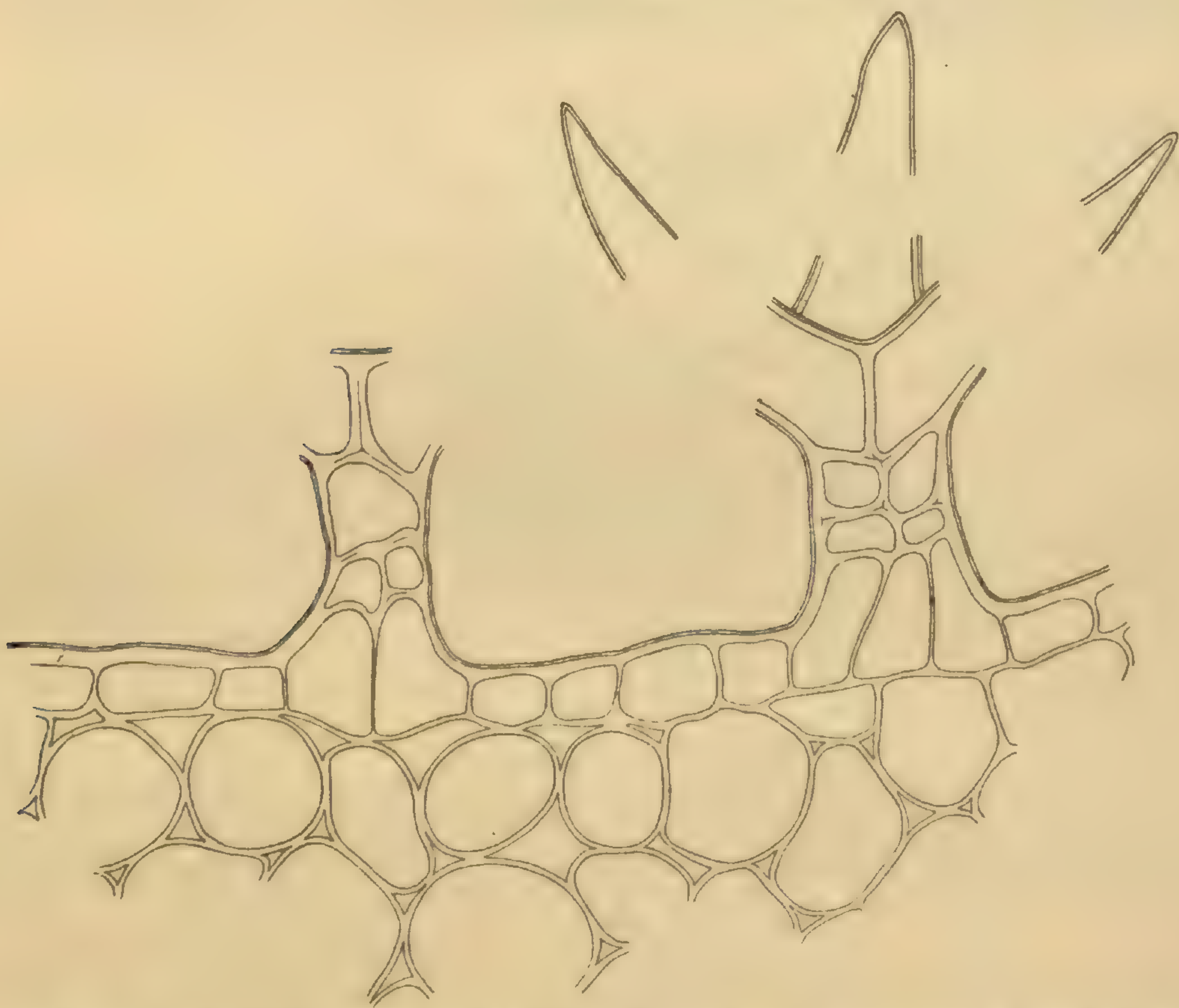


Fig. 18. — Épiderme inférieur et bases des poils de la feuille du *K. beharensis* en coupe transversale. — Gr. =  $1 \times 300$ . Les poils n'ont pas été dessinés en entier : seules les extrémités de leur ramification sont indiquées sur l'un d'eux.

tangentiel; les cellules de l'assise sous-épiderme contiennent toutes du tanin (fig. 17 *c.t.*). La zone chlorophyllienne est composée de plusieurs assises de cellules (fig. 17 *c. h.*) qui sont allongées dans le sens tangentiel; la chlorophylle y est du reste peu abondante.



Le parenchyme foliaire est hétérogène ; car à la face inférieure, l'assise sous-épidermique tanifère disparaît, et le parenchyme est constitué par des cellules arrondies laissant entre elles de nombreux méats (fig. 18). Les faisceaux sont peu nombreux et réduits, ils ne sont pas protégés par un pericycle à parois épaissies et canaliculées comme nous l'avons indiqué dans les deux espèces précédentes. Les mâcles d'oxalate de calcium sont abondantes dans le parenchyme du limbe et dans celui du pétiole.

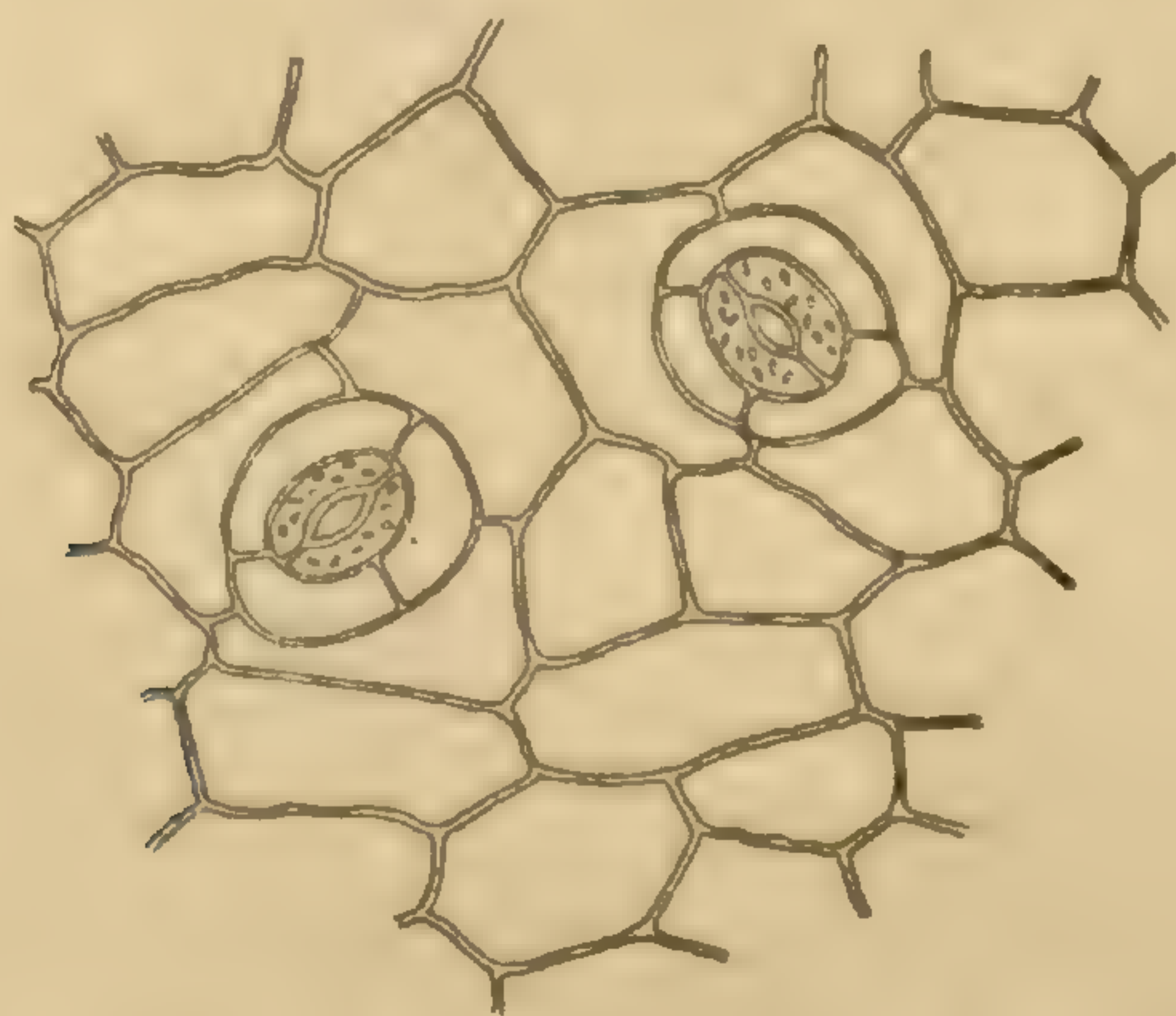


Fig. 19. — Épiderme inférieur et stomates du *K. beharensis* vus de face.  
Gr. = 1 × 300.

Les stomates présentent trois cellules annexes, et l'épiderme, vu de face (fig. 19), montre des cellules polyédriques, petites, à parois minces, à peine ondulées.

Les poils sont constitués par une cellule à triple ramification ; ils naissent de l'épiderme par deux ou trois cellules surmontées ordinairement de deux rangées de cellules superposées (fig. 18). Ce pédicule est court et supporte les trois longues branches du poil.

En résumé, les caractères anatomiques observés dans ces trois espèces de *Kalanchoe* permettraient à eux seuls d'affirmer que ces plantes sont xérophiles.

Il faut en outre retenir la localisation superficielle de la résine. M. L. Planchon a publié dans ce recueil une étude sur



le *Sarcocaulon Patersonii*<sup>1</sup>; il a montré que dans cette Géraniacée de l'Afrique australe la résine était localisée dans le liège, comme cela existe dans les trois espèces madécasses de *Kalanchoe* étudiées par nous. Ce rapprochement qui n'avait pas échappé, du reste, à la sagacité de M. le Professeur Heckel mérite d'être souligné.

F. JADIN et A. JUILLET.

1. L. Planchon, Sur le *Sarcocaulon Patersonii* Eckl. et Zeyh, au point de vue anatomique et sur la nature résineuse de son écorce (*Ann. du Musée colonial de Marseille*, 1911, t. XIX, p. 291-302).

---



# NOUVELLE CONTRIBUTION A LA FLORE DE BOURAIL

(15<sup>e</sup> CONTRIBUTION A LA FLORE DE NOUVELLE-CALÉDONIE)

par M. A. GUILLAUMIN

J'ai donné précédemment (*Annales du Musée colonial de Marseille*, XIX, p. 55-73) l'énumération de 271 Phanérogames recueillis dans la région de Bourail par M. le Commandant Pennel, dont deux nouvelles pour la science (*Apiopetalum Penneli*, *Vesselowskya serratifolia*). Depuis, M. le professeur Dr Heckel m'a communiqué une collection également conservée au Musée colonial de Marseille provenant de la même région. Elle a été réunie par l'Administration pénitentiaire vers 1900 et comprend 186 phanérogames presque tous en état d'être déterminés, accompagnés d'indications sur les conditions de station et sur la qualité des bois.

Dans la présente énumération sont comprises en outre quelques plantes recueillies par M. Pennel et qui, déterminées postérieurement à ma contribution à la flore de Bourail, n'ont pu y figurer; en tout 84 plantes nouvelles pour la région de Bourail, 3 plantes introduites, non encore signalées en Nouvelle-Calédonie (*Sisymbrium erysimoides*, *Euphorbia splendens*, *Ipomea biloba*) et une cinquantaine d'autres déjà signalées dans la région, mais sur lesquelles l'herbier de l'Administration pénitentiaire apporte de nouveaux documents.

## RENONCULACÉES.

*Clematis glycinoides* DC. — n° 148.



## DILLÉNIACÉES.

*Trisema coriacea* Hook f. — n° 98, buisson de 4-5 m., bois jaunâtre un peu foncé, utilisable pour le tour et la tabletterie ; lisière des massifs forestiers, 800-900 m., sols ferrugineux.

## PAPAVÉRACÉES.

*Argemone mexicana* L. — (introduit) n° 149, n° 370 (Pennel).

## CRUCIFÈRES.

*Sisymbrium erysimoides* Desf. — n° 152 (introduit), cultures abandonnées, 700 m.

## CAPPARIDACÉES.

*Gynandropsis pentaphylla* DC. — n° 151, commun le long des chemins et dans les cultures abandonnées.

## VIOLACÉES.

*Agation Pancheri* Brong. — n° 325 (Pennel), **Koomboiré**.

## PITTOSPORACÉES.

*Pittosporum rhytidocarpum* A. Gray — n° 170 (Pennel), **Jadoung**.

## GUTTIFÉRACÉES.

*Calophyllum montanum* Vieill. ex Planch. et Triana — n° 183, arbre de haute futaie, beau bois, résine jaunâtre.

## TERNSTRÉMIACÉES.

*Microsemma Balansæ* Baill. — n° 214, arbre moyen, peu commun, hautes futaies.



## MALVACÉES.

*Hibiscus tiliaceus* L. — n° 179, feuilles émoullientes, écorce textile, bois vieux superbe quand il est verni.

*Thespesia populnea* Cav. — n° 178, bois de rose d'Océanie; densité : 0,671.

## STERCULIACÉES.

*Heritiera littoralis* Ait. — n° 173, arbuste de 7-8 m., généralement rabougri, bois rougeâtre, à grain serré, assez fin; sur les plages. Les naturels consomment l'amande du fruit en cas de disette.

## TILIACÉES.

*Solmsia calophylla* Baill. var. *chrysophylla* Guillaum. — n° 119, buisson épais, haut de 2-8 m., bois dur, rougeâtre; fréquent dans les sols ferrugineux, 1000 m.

## ELEOCARPACÉES.

*Elæocarpus persicifolius* Brong. et Gris — n° 182, arbre moyen, fruit rond, bleuâtre, bois léger, jaunâtre, employé pour faire des pirogues.

*E. rotundifolius* Brong. et Gris — n° 120, bel arbre de 12 m., bois dense, rouge; répandu dans les massifs forestiers, 1.050 m., sols ferrugineux; n° 414 (Pennel), Bourjnou.

*E. speciosus* Brong. et Gris? — n° 181, bel arbre à tronc droit, bois blanc jaunâtre; fréquent sur les coteaux forestiers, 800 m., terrain schisto-ferrugineux.

## MALPIGHIACÉES.

*Acridocarpus austro-caledonicus* Baill. — n° 99, arbuste assez fréquent dans les hautes futaies, bois un peu foncé; n° 358 (Pennel).

Les échantillons consistent en jets vigoureux présentant des feuilles dont la face inférieure a une pilosité très abondante et éclatante.



## RUTACÉES.

*Acronychia lævis* Forst. — n° 406 (Pennel) **M'boui**.

*Micromelum pubescens* Bl. — n°s 166, 169, arbre de 8 m., bois blanc, léger, bon pour la menuiserie, feuilles légèrement aromatiques, sols schisteux peu élevés.

*Murraya exotica* DC. — n°s 172, 239, petit arbre, feuilles odorantes, fruit rouge pulpeux; sols schisteux près du littoral.

## MÉLIACÉES.

*Dysoxylum Lessertianum* CDC. — n° 157, feuilles aromatiques; n° 253 (Pennel), **Kiouna**.

*D. Pancheri* CDC. — n° 165, arbre de 6-7 m., bois rougeâtre; fréquent près du littoral, terrains schisteux.

*D. sp.* affinis *D. rufescens* CDC. et *D. macrophyllum* CDC. — n° 158, petit arbre de 8-9 m., bois blanc, léger; massifs forestiers, 800 m., assez commun.

## CÉLASTRACÉES.

*Pterocelastrus marginatus* Baill. — n° 56 (Pennel), arbre de taille moyenne; repiqué autour des plantations de Taro, **Pésémi**.

## RHAMNACÉES.

*Ventilago neocaledonica* Schltr. — n° 343 (Pennel), **Kakaoua**.

*Alphilonia excelsa* Reiss. — n° 41 (Pennel), grand arbre de la chaîne, cœur rouge très dur, sert de bois d'œuvre aux indigènes: manches de tamioe et instruments aratoires, **Kigha**.

*A. xerocarpa* Baill. — n° 114, arbre de 10 m., tronc de 30 cm. de diamètre, beau bois très dur, à grain fin, bon pour la menuiserie fine; fréquent sur les coteaux boisés, sol argilo-schisteux.

## SAPINDACÉES.

*Podonephelium sp.* affinis *P. Homei* Radlk. — n° 168, arbre de 8-10 m., bois blanc léger, hautes futaies.



*Alectryon carinatus* Radlk. — n° 116, arbre de 8-10 m., bon bois pour clôtures; embouchure des rivières; n° 129 (Pennel), **N'di**.

*Guioa villosa* Radlk. — n° 155, arbrisseau touffu de 4-5 m., bois blanc à grain fin; commun sur le rivage.

*Dodonæa viscosa* L. — n° 162, arbrisseau très commun dans les sols schisto-ferrugineux.

## ANACARDIACÉES.

*Semecarpus atra* Vieill. — n° 38 (Pennel), feuilles vert foncé à nervures jaunes.

*Euroshinus obtusifolius* Engl. — n° 255 (Pennel), **Gouara**.

## LÉGUMINEUSES.

*Indigofera Anil* L. — n° 63, arbuste très commun à l'état sauvage.

*Castanospermum australe* A. Cunnin. et Fras. — n° 80, arbre moyen, très ramifié, bois utilisable, **Châtaignier de Nouvelle-Calédonie**.

*Acacia fulgens* Labill. — n° 94 pro parte, arbre, bon bois dur, rougeâtre, dense.

*Albizzia granulosa* Bthm. — n° 68, grand et bel arbre, commun, bois utilisable pour le charonnage, la charpente et la menuiserie fine; densité maxima : 0,497, minima : 0,473, **Acacia de rivière**.

## ROSACÉES.

*Rubus moluccanus* L. var. *neo-caledonicus* Schltr. — n° 81, peu commun, terrains schisteux élevés.

## SAXIFRAGACÉES.

*Argophyllum ellipticum* Labill. — nos 97, 100, arbuste de 4-5 m., bois rougeâtre; assez répandu dans les sols ferrugineux, 1.000 m., à la lisière des forêts.



- Codia floribunda* Brong. et Gris — n° 138, buisson, bois dur; terrains miniers, 500 m.
- Pancheria alaternoides* Brong. et Gris var. *lanceolata* Pampan — n° 128, arbre de 10-12 m., bois dur, rougeâtre, à grain fin, fréquent dans les sols ferrugineux, 1000-1100 m.
- P. elegans* Brong. et Gris — n° 121, arbuste de 7-8 m., beau bois rougeâtre; fréquent dans les sols ferrugineux, 1.000 m.
- P. Engleriana* Schltr. — n° 123, buisson épais, terrain ferrugineux, 1050 m.
- Vesselowskya serratifolia* Guillaum. — n° 125, arbuste de 10 m., bois rouge, agréablement veiné, très beau et très bon; densité : 0,837; fréquent dans les sols ferrugineux, 700 m.
- Geissois hirsuta* Brong. et Gris — n° 129, arbre de 10-15 m., bois très estimé par les indigènes; fréquent dans la chaîne centrale, **faux Tamanou**.
- Cunonia Balansæ* Brong. et Gris — n° 133, arbre de 12 m., beau bois rougeâtre; futaies épaisses et humides, terrain schisto-ferrugineux, 1.000-1.100 m.
- C. montana* Schltr. — n° 134, petit arbre, fleurs blanches, bois rougeâtre, dense; terrains rocheux, ferrugineux, humides, 1100 m.

## MYRTACÉES.

- Mooria artensis* Montrouz. *forma* — n° 131, arbuste de 7-8 m., bois rougeâtre, dur, de longue conservation, employé pour les manches d'outils; sols schisteux, bords des rivières, 150-200 m., **Chêne-laurier**; n° 412 (Pennel) **Pénibarabao**.
- Metrosideros Engleriana* Schltr. — n° 144, bois veiné de noir, à fond rouge brun, dense, à grain serré, très dur, très estimé des Canaques pour confectionner leurs armes; peu fréquent, sols rocailleux, 1.100 m.
- M. operculata* Labill. — n° 85, arbuste de quelques mètres, feuilles aromatiques; assez répandu dans les sols ferrugineux, 1.000 m.
- Myrtus vaccinioides* Panch. ex Brong. et Gris — n° 158 (Pennel), bois dur, **Aoui'ou**.
- Eugenia bullata* Panch. (différent de *E. magnifica* Brong. et Gris) — n° 88, arbuste, fruit comestible; hautes futaies.



*Eugenia sp.* — n<sup>os</sup> 24, 159 (Pennel), Poupéi.

*Barringtonia Montrouzieri* Vieill. — n<sup>o</sup> 82, bel arbre du littoral, bois blanc, assez fin, amande du fruit broyée employée pour enivrer le poisson. Les indigènes font bouillir avec de la cendre l'écorce de la racine du *Morinda citrifolia* et les feuilles de ce *Barringtonia* pour obtenir une teinture rouge pour les cordonnets en poil de roussette.

#### MÉLASTOMACÉES.

*Melastoma malabathricum* L. — n<sup>o</sup> 200, sous-arbrisseau assez répandu dans les sols frais et ferrugineux, 600-700 m.

#### ARALIACÉES.

*Apiopetalum Penneli* R. Vig. — n<sup>o</sup> 103, arbre de 8-10 m., tronc un peu déjeté, rameaux nombreux horizontaux, feuilles en bouquets, inflorescence centrale, bois jaunâtre, fibreux; coteaux forestiers, 700 m.

Forme de jeunesse du même — n<sup>o</sup> 106, arbuste de 4-5 m.; massifs forestiers, 1.000 m.

*Tieghemopanax austro-caledonicus* R. Vig. — n<sup>o</sup> 160, 7-8 m., bois blanchâtre, léger, bon pour les emballages; fréquent dans les sols schisteux.

Forme de jeunesse du même — n<sup>o</sup> 156.

*T. dioicus* R. Vig. — n<sup>o</sup> 101, arbuste de 2 m.; sols schisteux.

*T. myriophyllus* R. Vig. — n<sup>o</sup> 163, bois d'une blancheur de lait, à grain assez fin; assez fréquent sur les versants forestiers, 700 m., sol ferrugineux; n<sup>os</sup> 29, 212 (Pennel), N'dhio.

*Polyscias pinnata* Forst. — n<sup>o</sup> 31 (Pennel), arbuste de 3 m., feuille d'un vert olive, l'heu. Les Canaques se frottent le corps avec les feuilles à la suite des grandes fatigues.

#### RUBIACÉES.

*Lindenia vitiensis* Seem. — n<sup>o</sup> 207, arbuste magnifique, bois léger, blanchâtre; bords des cours d'eau, 200 m., peu répandu.



*Gardenia Aubryi* Vieill. — n<sup>os</sup> 248, 248 bis, 249, arbuste, bourgeons résineux, gros fruit comestible, bois blanc jaunâtre, à grain fin; hautes futaies de la chaîne centrale, assez fréquent.

Mauvais échantillons sans fleurs ni fruits, à feuilles grandes, mais « rudes au toucher ».

*G. ngoyensis* Schltr. — n<sup>o</sup> 197 (Pennel).

*G. sp.* — n<sup>o</sup> 253, bourgeons résineux aromatiques.

*Atractocarpus?* = *Genipa vaginata* Baill. — n<sup>o</sup> 254, bel arbre, écorce légèrement amère, jaunâtre intérieurement; hautes futaies.

*Guettarda speciosa* L. — n<sup>os</sup> 71, 407 (Pennel), arbre de 15-20 m.; bords de la mer, **Poirou**.

*Plectronia odorata* F. Muell. — n<sup>o</sup> 203, fleurs à odeur caractéristique, bois grisâtre, jaune pâle quand il est verni, assez fin, assez analogue au charme, à odeur désagréable, préféré par les Canaques pour allumer le feu par frottement, **Sureau de Nouvelle-Calédonie**.

*Ixora collina* Beauv. — n<sup>o</sup> 84, petit arbre de 10 m., écorce rugueuse, brunâtre, bois dense, rougeâtre, servant aux indigènes à faire des instruments aratoires.

Jets vigoureux présentant des feuilles deux fois plus grandes que les échantillons-types.

*Pavetta opulina* DC. — n<sup>o</sup> 6 (Pennel), arbuste du littoral, baies fournissant une teinture noire, **Paho**.

*Morinda Billardieri* Baill. n<sup>o</sup> 163 (Pennel), **Pemmy**.

*M. citrifolia* L. — n<sup>os</sup> 111, 104, fruits consommés par les Canaques, sentant le fromage à maturité, **Pemmy**.

*M. villosa* Vieill. in herb. Paris. — n<sup>o</sup> 348 (Pennel).

*Psychotria Faguetii* Schltr. — n<sup>o</sup> 292 (Pennel).

*Uragoga Poissoniana* Baill. — n<sup>o</sup> 250, arbuste grêle, élancé; terrains ferrugineux élevés; n<sup>o</sup> 364 (Pennel), **Keugeu**.

*Mapouria Deplanchei* Beauvis. — n<sup>o</sup> 280 (Pennel).

*M. semperflorens* Beauvis. — n<sup>o</sup> 251, arbre des hautes futaies, écorce amère; n<sup>o</sup> 362 (Pennel), fleurs pourpres.



## COMPOSÉES.

- Blumea lacera* DC. — n° 261, fréquent dans les plaines à Niaoulis, 600 m., parfum délicat.
- Gnaphalium japonicum* Thunb. — n° 260, commun dans les terrains schisto-ferrugineux, 600 m.
- Helichrysum neo-caledonicum* Schltr. — n° 87, hauts plateaux.
- Wedelia biflora* DC. in Wight = *W. Forsteriana* Endl. — n° 258, herbe fourragère, herbe à cochon, faux topinambour.
- Siegesbeckia orientalis* L. — n° 275.

## PLUMBAGINACÉES.

- Plumbago zeylanica* L. — n° 365 (Pennel).

## MYRSINACÉES.

- Mœsa novocaledonica* Mez — nos 164 et 342 (Pennel). **Aaru-méoui.**
- Tapeinosperma robustum* Mez — n° 180 (Pennel).
- T. salignum* Mez — n° 247 (Pennel).

## SAPOTACÉES.

- Chrysophyllum Balansæ* Baill. — n° 226, arbre élevé, bon bois jaunâtre, serré, lourd, **Azou.**
- Planchonella Balansæana* Pierre — n° 223, grand arbre, bois rougeâtre, dense, à grain fin; assez répandu dans les sols schisto-ferrugineux, 300-600 m., hautes futaies de la chaîne centrale, **Azou.**
- P. lifuana* Pierre? — n° 196, bel arbre de 15-18 m., bon bois prenant une teinte rosée en vieillissant; sols pierreux, 150 m.
- Sarcolepus Balansæanus* Pierre — n° 225, arbre de 15 m., beau bois jaunâtre; massifs ferrugineux, 1.000 m., **Azou.**



## EBÉNACÉES.

*Maba elliptica* Forst. — n° 187, arbre de 5-7 m., bois grisâtre, à veines et cœur noirs, aubier nul, assez fin, fibres droites ; littoral.

Tout à fait analogue aux n°s 1223 de Cribbs et 1458 de Balansa.

## APOCYNACÉES.

*Rauwolfia semperflorens* Schltr. — n° 243, arbre de 10 m., bois blanc léger, bon pour la menuiserie, bois de belladone.

*Alyxia disphærocarpa* van Heurck et Müll. Arg. — n° 246, répandu dans les futaies élevées, sols schisteux.

*A. leucogyne* van Heurck et Müll. Arg. — n° 346 (Pennel), **M'bouivaroui**.

*A. torquata* Guillaum. nom. nov. = *Gynopogon torquatum* Baill. — n° 245, lieux élevés et pierreux.

*Alstonia lanceolata* van Heurck et Müll. Arg. — n° 244, écorce très amère ; collines boisées élevées.

## ASCLÉPIADACÉES.

*Hoya neocaledonica* Schltr. — n° 44, très répandu aux diverses attitudes, dans les hautes futaies.

## LOGANIACÉES.

*Geniostoma phyllanthoides* Baill. — n° 297 (Pennel).

*Buddleia madagascariensis* Lam. — n° 202.

*Couthovia corynocarpa* Asa Gray — n° 299 (Pennel), **Mépoé**.

## BORAGINACÉES.

*Cordia Myxa* L. — n° 197, arbuste, fleurs blanches en novembre, baies rouges ponctuées de noir contenant une substance gommeuse astringente ; très fréquent dans les sols schisteux.



## CONVOLVULACÉES.

*Ipomæa biloba* Forsk. = *I. pes capræ* Roth. — n° 349.

## SOLANACÉES.

*Solanum austro-caledonicum* Seem. — n° 236, baie très âcre.

*S. torvum* Sw. — n° 237, arbuste de 4-5 m.

*Physalis peruviana* L. — n° 235 (introduit).

*Datura suaveolens* Humb. et Bomp. — n° 238 (introduit).

*Duboisia myoporoides* R. Br. — n° 234, donne une substance analogue à l'atropine.

## ACANTHACÉES.

*Eranthemum Balansæ* Baill. — nos 20, 293 ou 393 (Pennel).

## BIGNONIACÉES.

*Diplanthera Deplanchei* F. Muell. — n° 230, arbre de 15-20 m., tronc de 40-50 cm. de diamètre, bois jaune foncé, à grain serré; hautes futaies, sols ferrugineux.

## MYOPORACÉES.

*Myoporum tenuifolium* Forst. — n° 241, arbuste, bois léger, odorant, bon pour la tabletterie; lieux élevés et découverts.

## VERBÉNACÉES.

*Vitex trifolia* L. — n° 204, petit buisson assez répandu aux diverses altitudes, fleurs et feuilles à odeur rappelant celle de la Tanaisie.

*Oxera Morierii* Vieill. — n° 234, arbuste de 4-5 m., coteaux forestiers, peu communs.



## PLANTAGINACÉES.

*Plantago lanceolata* L. — n° 210.

*P. major* L. — n° 209, très répandu.

## AMARANTHACÉES.

*Achyranthes aspera* L. — n° 201, répandu le long des chemins et dans les cultures abandonnées.

## NÉPENTHACÉES.

*Nepenthes Vieillardii* Hook. — n° 113.

## PIPERACÉES.

*Piper austro-caledonicum* CDC. — n° 138, assez commun dans les sols schisteux et humides, 100-150 m.

## CHLORANTHACÉES.

*Ascarina rubricaulis* Solms — n° 373 (Pennel).

## MOMINIACÉES.

*Amborella trichopoda* Baill. — n° 53, arbuste de 6-8 m., futaies à 400 m., sols schisteux.

## LAURACÉES.

*Beilschmiedia oreophila* Schltr. — n° 125 (Pennel).

*Hernandia cordigera* Vieill. — (forme de jeunesse) n° 110, employé contre les maladies de peau.

## PROTÉACÉES.

*Bauprea Balansæ* Brong. et Gris — n° 194, arbuste de 8-10 m., beau et bon bois maillé, rougeâtre; assez fréquent dans les sols ferrugineux, 1.000 m.



- B. diversifolia* Brong. et Gris — n° 192, bel arbuste de 8-10 m., beau bois maillé, rouge sombre; abondant dans les sols ferrugineux et pierreux, 1.100 m.
- Grevillea heterochroma* Brong. et Gris — n° 193, arbuste, fleurs blanches; sols schisteux et ferrugineux.
- G. Meissneri* Montrouz. — n° 191, beau bois maillé, rougeâtre, bon pour l'ébénisterie et le tour; sols miniers très élevés.
- Stenocarpus Milnei* Meiss =? *S. elegans* Brong. et Gris forma vel *St. dareoides* Brong. et Gris mss. — n° 55, arbre de 8-10 m., bois dur à grain fin; sols miniers élevés.
- S. trinervis* Guillaum. — n° 190, beau bois rouge foncé, maillé, bon pour la menuiserie de luxe; propre à la chaîne centrale.

## LORANTHACÉES.

- Loranthus Francii* Schltr? — nos 122, 132, parasite sur *Cleidion* sp.

## SANTALACÉES.

- Exocarpus phyllanthoides* Endl. — n° 198, très commun dans les terrains ferrugineux, 1.000-1.100 m.

## EUPHORBIACÉES

- Euphorbia splendens* Boj. — n° 221 (introduit).
- Phyllanthus baladensis* Baill. — n° 57, bon bois, densité : 0,528; à 400-500 m.
- P. Bourgeoisii* Baill. — nos 56, 59, arbuste, près des cours d'eau.
- Bischoffia javanica* Bl. var. *genuina* Müll. Arg. — n° 115, arbre de 10 m., tronc de 30-40 cm. de diamètre, bois très dur, bon pour le tour.
- Codiaeum variegatum* Bl.? — n° 217, latex corrosif, dangereux pour les yeux, employé par les indigènes pour empoisonner le poisson. Arou blanc.
- Acalypha Caturus* Bl. — n° 142, arbuste de 5-6 m. L'écorce des jeunes pieds serait textile.
- Baloghia lucida* Endl. — n° 184, bois un peu rougeâtre; densité : 0,993.



*Bocquillonia brachypoda* Baill. — n° 215, arbrisseau de 5-6 m., bois rougeâtre, finement maillé; sols schisteux et pierreux, 300 m.

*Cleidion macrophyllum* Baill. — n° 124, arbuste, bois rouge pâle; commun dans les sols ferrugineux, hautes futaies, 200 m.; n° 323 (Pennel), M'bâa.

*Excœcaria Agallocha* L. — n° 274 (Pennel).

#### CELTIDACÉES.

*Celtis conferta* Planch. — n° 188, bois blanc, parfois infiltré de noir, aubier nul; densité: 0,785.

#### MORACÉES.

*Broussonetia papyrifera* Vent. — n° 141, cultivé par les indigènes à cause de son écorce qui, battue, donne une sorte de feutre souple dont ils font des linceuils et des banderoles.

*Morus alba* L. — nos 139, 140 (introduit par le C<sup>t</sup> Pennel), mûrier.

#### ARTOCARPACÉES.

*Ficus Proteus* Bur. — (forme de jeunesse) n° 143, arbre de 10 m., écorce textile, bois blanc léger, fruit petit, un peu chagriné, rouge pourpre; bords des cours d'eau.

*F. Webbiana* Miq. — n° 145, écorce textile; assez fréquent dans les sols schisteux, futaies, 500 m.

#### CASUARINACÉES.

*Casuarina Cunninghamiana* Miq. — n° 60, écorce tannante, bois dur, très dense, rayonné; densité: 1,013; fréquent à Bourail.

#### DIOSCORÉACÉES.

*Dioscorea bulbifera* L. — n° 37.



## LILIACÉES.

*Geitonoplesium cymosum* A. Cunn. — n<sup>os</sup> 35, 36, jeunes pousses comestibles, commun.

*Astelia neo-caledonica* Schltr. — n<sup>o</sup> 199, lieux élevés.

## FLAGELLARIACÉES.

*Joinvillea elegans* Gaud. — n<sup>o</sup> 22, 6-7 m., sols ferro-schisteux.

## JUNCACÉES.

*Juncus pauciflorus* R. Br. — n<sup>o</sup> 20, sols schisto-ferrugineux, 800 m.

## PALMACÉES.

*Caryota* sp. — n<sup>o</sup> 30 (introduit à cause de ses fruits qu'on distille).

## NAJADACÉES.

*Potamogeton pectinatus* L. — n<sup>o</sup> 36, dans les rivières, même quand l'eau est saumâtre.

## CYPÉRACÉES.

*Mariscus cyperinus* Vahl — n<sup>o</sup> 17, sols schisteux, 700 m., racines fraîches odorantes.

*Schœnus arundinaceus* Soland. ex Forst. — n<sup>o</sup> 11.

## GRAMINÉES.

*Andropogon Sorghum* Brot. — n<sup>os</sup> 4, 9, sols frais, Sorgho.

*Centotheca lappacea* Desv. — n<sup>o</sup> 5, herbe fourragère.

*Greslania rivularis* Bal. — n<sup>o</sup> 10.

## CONIFÈRES.

*Araucaria Cooki* R. Br. ex D. Don. — n<sup>o</sup> 47, arbre de 20 m., bon bois, résine abondante, rosée, très cassante, légèrement parfumée, très commun.



Forme de jeunesse du même n<sup>os</sup> 48?, 49, lieux élevés, 700-800 m., Mine Cambodge à Pouéo.

*A. Rulei* F. Muell. ex Lind. — (jeune) n<sup>o</sup> 262, 15 m., tronc de fort diamètre; fréquent dans les sols ferrugineux, 1.000 m., Téné.

*Podocarpus Vieillardii* Parlat. (forme jeune = *P. tenuifolia* Parlat.) — n<sup>o</sup> 58, arbre de 15 m., grandes forêts, 500 m.

*Dacrydium taxoides* Brong. et Gris — n<sup>o</sup> 86, arbuste de 4-5 m., bois dur; assez répandu dans les terrains ferrugineux, 1.000 m.

---



# RECHERCHES ANATOMIQUES ET MORPHOLOGIQUES

SUR LE

## *PELEA MADAGASCARICA* (H. Bn)<sup>1</sup>

Le *Pelea madagascarica* H. Bn. appartient à la famille des Rutacées Xanthoxylées (Rutacae-Xanthoxylae-Evodiinae d'Engler<sup>2</sup>. Cette plante n'est connue jusqu'à aujourd'hui que par la description qu'en a donnée Baillon d'après les échantillons des collections de Richard et de celles de Boivin. Cette description est la suivante<sup>3</sup> :

### PELEA (?) MADAGASCARICA

*Arbuscula glaberrima; ramis rectis subtereti-angulatis; cortice griseo striato; ramulis junioribus valde angulatis (ferrugineis). Folia alterna v. varius subopposita petiolata, obovata v. oblongo-obovata (ad 8-15 cent. longa, 3-5 cent. lata), basi plus minus longe-augustata, nunc subspathulata, apice rotundata v. emarginata, integerrima; margine reflexo; coriacea crassa, penninervia venosa, supra dense viridia, subtus pallidiora (in sicco nunc glaucescentia v. pallidè ferruginea); costa subtus prominula. Petiolus subtus angulatus, supra canaliculatus, ad apicem incrassatus (ad 1 cent. longus). Flores polygamodiœci parvi (ad 1/4 cent. longi), 4-meri. Calyx brevis gamophyllus, crasse 4-dentatus. Petala 4, longiora, valvata. Stamina 8, 2-seriata, in flore fœmineo effœta; antheris introrsis. Discus circa gynaeceum (in flore masculo rudimentarium 2-*

1. Travail du laboratoire de Matière médicale de l'École supérieure de Pharmacie de Montpellier.

2. In Engler-Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, t. III, 4.

3. H. BAILLON, *Observations sur les Rutacées. Adansonia* (1871-73), t. X, p. 324.



*lobum) annularis. Germen floris fœminei 4-loculare; stylo...? Ovula in loculis singulis 2, descendencia; micropyle extrorsum supera. — Crescit ad Vohémar Malacassiae (Richard, exs., n. 87) et inter sylvas insulae comoriensis Mayottae, ubi legit « au-dessous de la vigie de Pamanzi », junio florifer. b. Boivin (exs. n. 3398, nunc in hb. Mus. par.). — An Zanthoxyli spec. ?*

Le doute que manifeste ainsi Baillon sur la valeur générique du *P. madagascariensis* est accompagné d'une observation de l'auteur immédiatement avant cette description et d'après laquelle il ne ferait de cette plante, en égard à l'alternance de ses feuilles, qu'une section du genre *Pelea* sous le nom de *Peleastrum*. Depuis, le genre *Pelea* créé par A. Gray <sup>1</sup> a été fusionné comme on le sait avec le genre *Evodia* Gartn. <sup>2</sup> ou avec le genre *Melicope* Forst <sup>3</sup>. Par contre le genre *Pelea* conserve toute sa valeur générique avec Engler qui sous le nom de *Peleastrum* fait de notre *P. madagascariensis* la III<sup>e</sup> Section du genre *Pelea* <sup>4</sup>.

La répartition botanique du *P. madagascariensis* est mal connue.

Les échantillons que M. le Professeur Heckel m'a adressés, et qu'il avait au préalable déterminés lui-même avec son habileté coutumière, provenaient de la côte Est de Madagascar (forêt de Kalalao de Sainte-Marie). Mais il n'a connu cette espèce que tout récemment, car il ne la signale pas dans son catalogue des « plantes utiles de Madagascar <sup>5</sup> ». Les indigènes

1. A. GRAY, *Unit. St. explor. Exp., Bot.*, I, 339, t. 35-38.

2. H. BAILLON, *Histoire des plantes*, t. IV, p. 468.

3. BENTHAM et HOOKER, *Genera plantarum*.

4. ENGLER, ENGLER-PRANTL, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, t. III, 4, p. 123.

5. E. HECKEL, *Les plantes utiles de Madagascar (Annales du Musée colonial de Marseille, 8<sup>e</sup> vol., 1910, p. 1-372)*. Il y signale cependant (p. 220) sous les noms de « Tolongo » Hova et de « Tolongoala » Hova une Hamamélidée, *Dicoryphe Noronhae* Tul. Il y a sans aucun doute, comme cela se produit si souvent avec les noms indigènes, confusion de plantes différentes sous la même appellation.



à qui la plante paraît être assez familière lui reconnaîtraient deux variétés : une à feuilles étroitement lancéolées (Pl. XIII) qu'ils appellent « *Tolongoala* », l'autre à feuilles plus larges (Pl. XI) qu'ils désignent sous le nom de « *Tolongoala Manitra-Anisette* ».

Ces renseignements m'ont été donnés par une lettre que M. le Gouverneur de Madagascar avait envoyée à M. Heckel et par les étiquettes jointes aux échantillons de la plante.

Ces échantillons comprenaient quelques organes de chacune des deux variétés :

1° de la variété *Tolongoala* (feuilles étroites), un rameau desséché avec ses feuilles, et un rameau conservé dans le formol.

2° de la variété *Tolongoala Manitra-Anisette* (feuilles larges), un rameau desséché avec ses feuilles et des fleurs mâles non épanouies, un rameau conservé dans le formol, et un échantillon de fruits secs.

M. le Professeur Planchon, d'autre part, a bien voulu mettre à ma disposition un échantillon de fruits de *P. Madagascarica* provenant d'un envoi que M. Heckel avait fait dans le courant de 1911 au laboratoire de Matière médicale de l'École Sup. de Pharmacie de Montpellier. Cet échantillon ne portait aucune indication précisant la variété qui l'avait fournie. Les fruits de ces deux échantillons étaient d'ailleurs identiques.

Ces matériaux étaient insuffisants pour une étude complète de la plante et l'absence de fleurs femelles m'a particulièrement contrarié. J'espère cependant combler d'ici peu les nombreuses lacunes de mon travail avec les matériaux que M. Heckel a bien voulu demander dans ce but à Madagascar.

J'ai dû me contenter pour l'instant d'une étude morphologique et anatomique; la forme à feuilles larges (*Tolongoala Manitra-Anisette*) qui m'offraient les matériaux d'étude les moins incomplets lui a servi de base.

L'essence que cette plante renferme en si grande abondance fera l'objet d'une étude chimique et pharmacologique que je publierai dans le prochain numéro de ces Annales. M. Heckel



a d'ailleurs donné les résultats des recherches qu'il avait entreprises sur cette essence <sup>1</sup>.

### TIGE.

Je n'ai eu en ma possession que des tiges ayant au plus 5 mm. de diamètre. Sur l'échantillon desséché ces tiges sont grises ou brunes, striées de gris, légèrement anguleuses avec de nombreuses fissures transversales et longitudinales. Les tiges conservées dans le formol étaient rougeâtres et pourvues de nombreuses lenticelles dans les parties les plus jeunes. Saveur légèrement amère et aromatique.

*Anatomie.* — Les formations primaires n'existent que sur un très court espace. Il est à remarquer en effet qu'à une très petite distance du bourgeon terminal, 4-5 mm., les feuilles

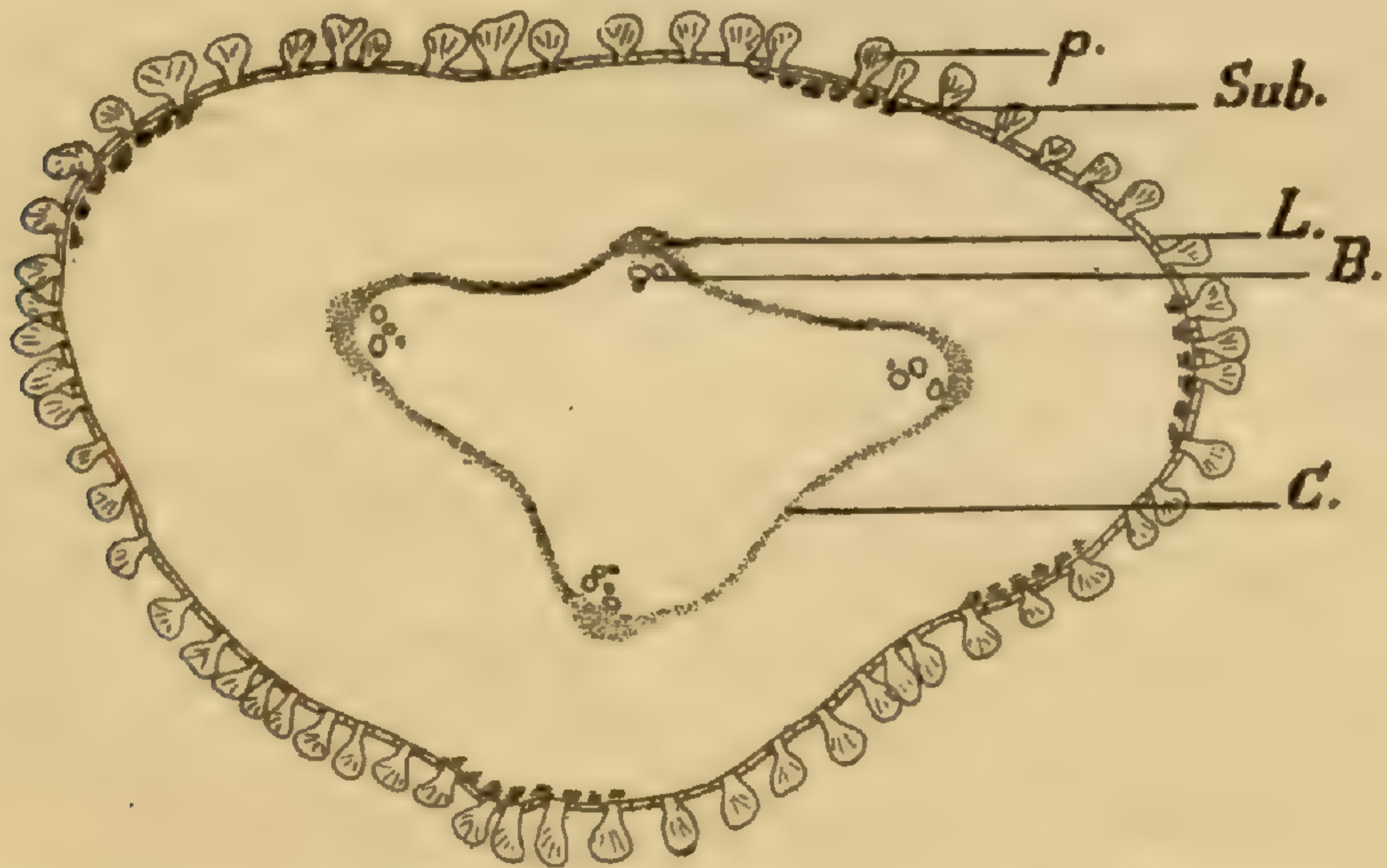


Fig. 1. — Coupe transversale de la tige jeune (coupe faite à 1 mm. du sommet). Schéma. — B. bois, C. cambium, L. liber, p. poils, Sub. suber. Gr. = 1 × 50.

sont déjà adultes et qu'au voisinage immédiat du point d'insertion de la première feuille, la tige est abondamment pourvue de formations secondaires. Pratiquée à 1 mm. du sommet, la coupe transversale de la tige présente un contour vaguement triangulaire (fig. 1). L'épiderme très peu développé est presque

1. E. HECKEL, Sur une plante nouvelle à essence anisée (de Madagascar) (*C. R. Acad. Sc.*, 1911, t. 152, p. 565).



entièrement recouvert par des poils pluricellulaires pédicellés, très voisins par leur forme des poils que j'ai rencontrés sur les feuilles; mais ici le pédicelle est plus long et les poils sont complètement exserts. La première assise sous-épidermique présente par place des différenciations très nettes en assise génératrice du suber (fig. 2). Le parenchyme cortical est entièrement cellulosique et dépourvu d'organes sécréteurs, ces derniers n'apparaissant qu'avec les formations secondaires. Ce parenchyme est très riche en cristaux octaédriques irréguliers d'oxalate de calcium. Pas de péricycle. Le tissu vasculaire est représenté par trois ou quatre faisceaux libéro-

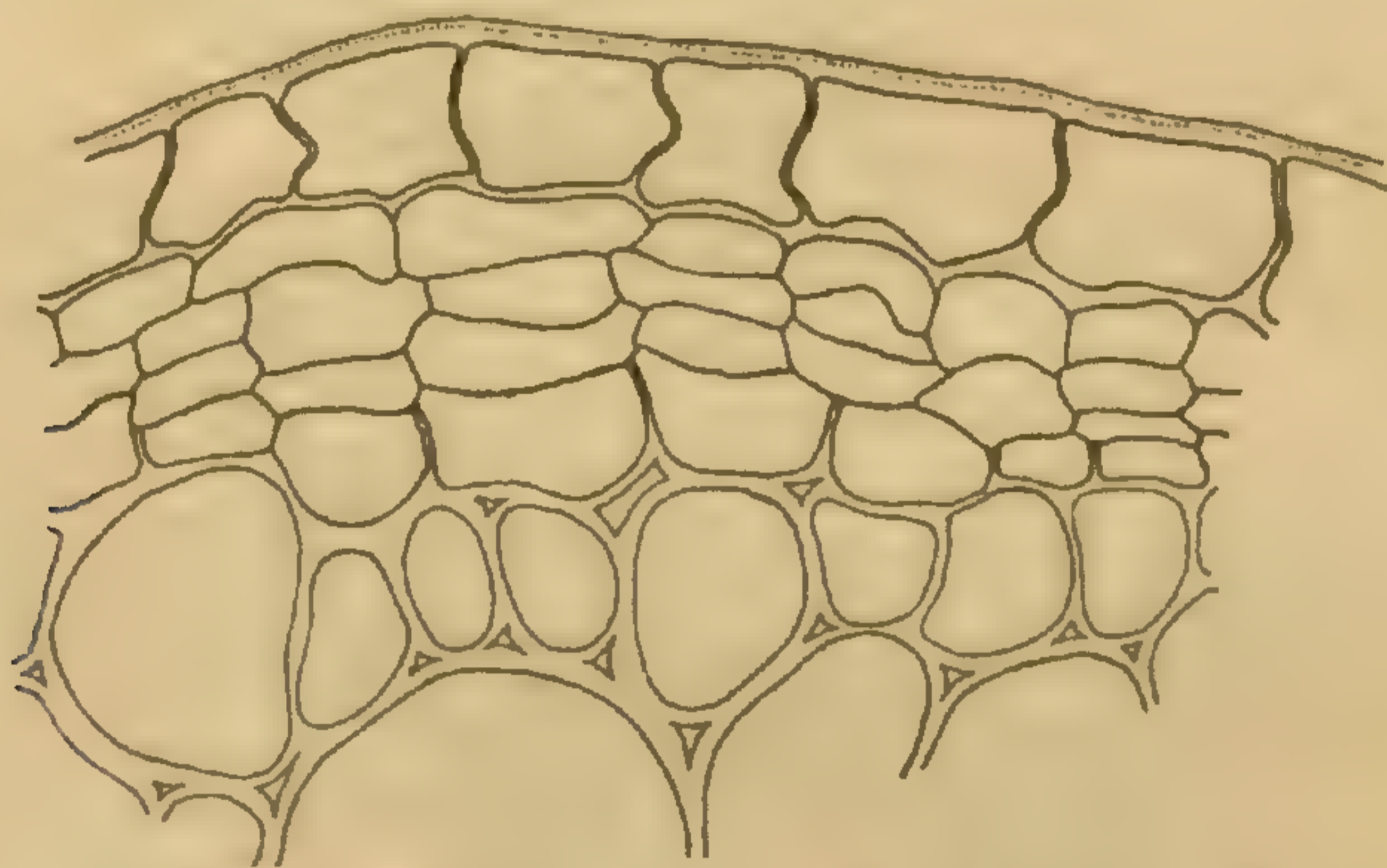


Fig. 2. — Formation du suber dans la tige jeune. — Gr. =  $1 \times 320$ .

ligneux placés en des points très distants du cylindre central, comme l'indique la figure 1, et reliés entre eux par un jeune cambium. La moelle très développée est riche en cristaux d'oxalate de calcium.

La structure d'une tige de 5 mm. de diamètre est assez différente. Le contour de la coupe transversale est légèrement anguleux. Le suber est très abondant (fig. 3) : il est constitué par des cellules régulières, qui, peu après leur origine, se remplissent d'une substance particulière (résine probablement) se colorant par le Sudan III et la teinture d'Orcanette, insoluble dans les dissolvants ordinaires des matières grasses : ce contenu cellulaire masque presque complètement les membranes, surtout dans les assises les plus externes (fig. 4).

Le parenchyme cortical peu développé est constitué par huit



à dix rangs de cellules à parois cellulósiques légèrement épaissies et pourvues de nombreux méats; les assises externes de ce parenchyme sont certainement d'origine secondaire. On observe en outre au voisinage du suber de nombreuses glandes schizolytigènes qui seront décrites plus loin à propos de la feuille.

Le péricycle est discontinu, il est constitué par des fibres petites, irrégulières et par de nombreux sclérites, très variables

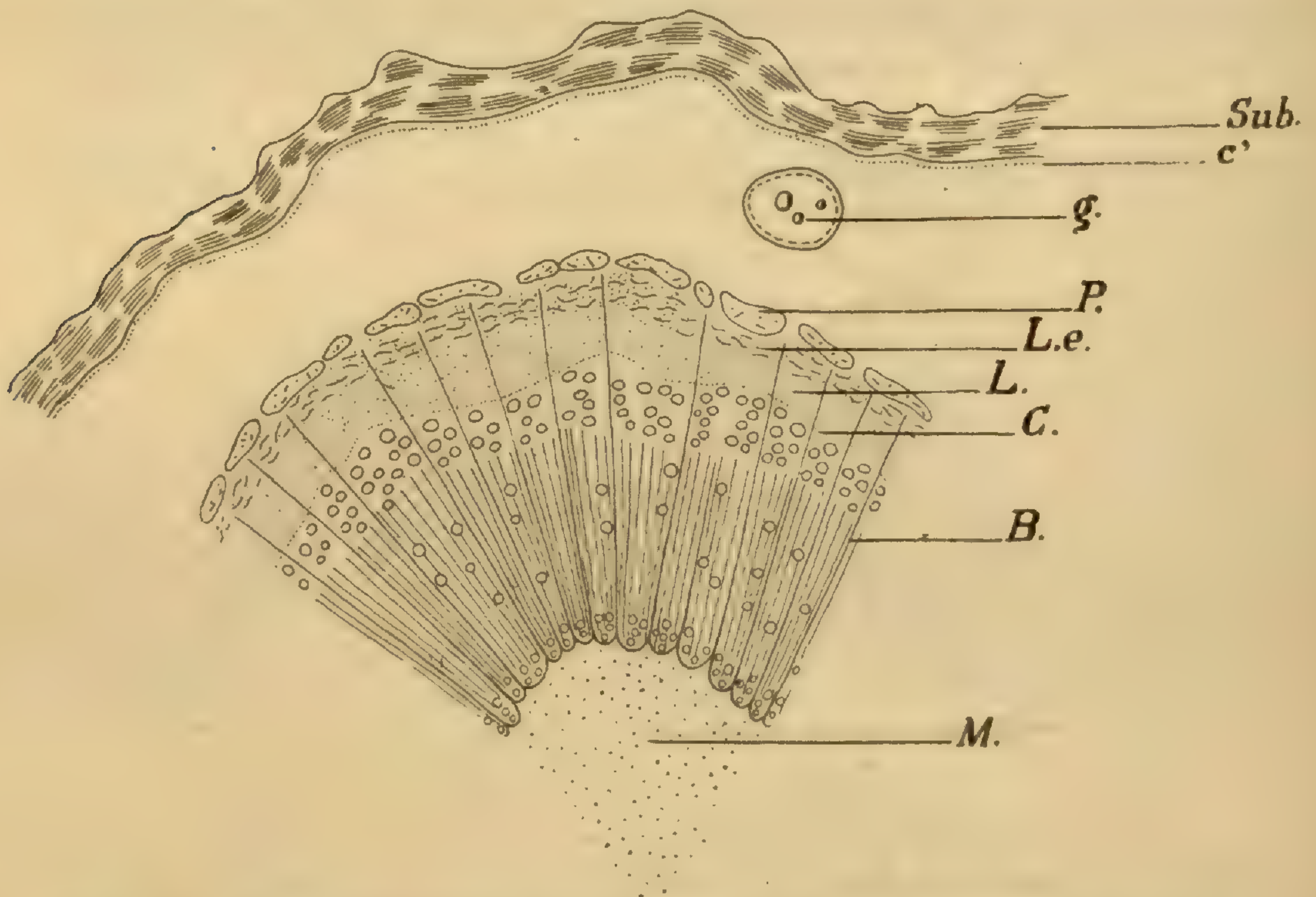


Fig. 3. — Coupe transversale d'une tige de 5 mm. de diamètre. Schéma. — B. bois, C., c' assises génératrices interne et externe, g. glande sécrétrice, L., L. e. liber et liber écrasé, M. moelle, P. péricycle. Gr. = 1 × 50.

dans leur forme, pourvus d'une large cavité et dont les parois sont percées de canalicules peu nombreux mais assez larges (fig. 5).

Le liber est divisé jusqu'au voisinage du péricycle, en faisceaux réguliers par des rayons médullaires à un rang de cellules; près du péricycle le liber présente de nombreuses plages de tissu écrasé (*L. é.*, fig. 5), ailleurs ses éléments anatomiques sont bien distincts. Le cambium est banal.

Le bois est constitué par des lames très épaisses, de struc-



ture nettement distincte. Dans les unes (*B. v.*, fig. 3) les vaisseaux larges prédominent et les fibres sont très rares; dans les autres (*B. f.*, fig. 5) et sans transition, les fibres forment la presque totalité du bois et les vaisseaux sont l'exception. Cette structure rappelle assez bien la structure

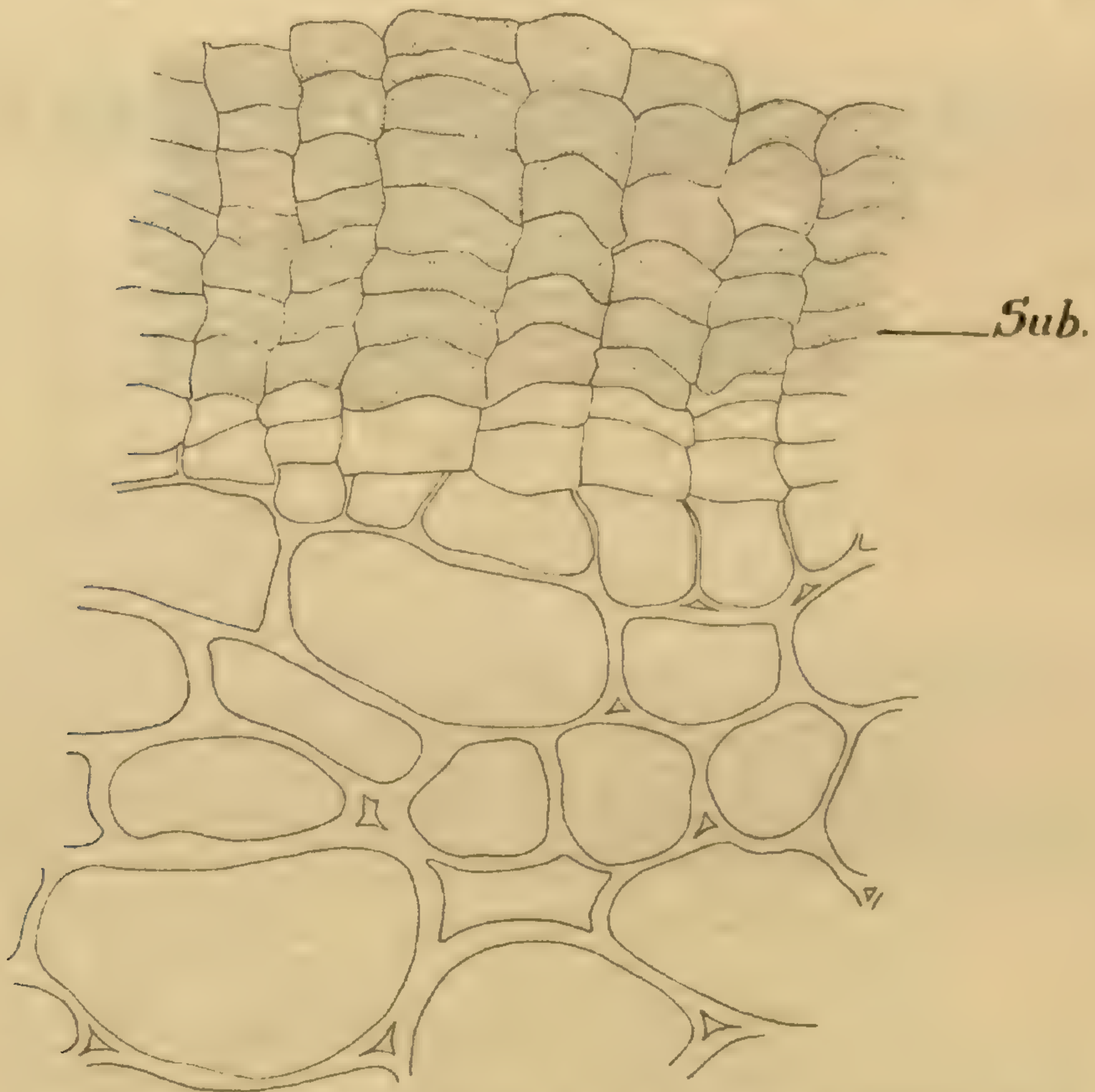


Fig. 4. — Suber d'une tige âgée (v. fig. 3) : en pointillé le contenu des cellules subéreuses *Sub.* — Gr. = 1 × 400.

secondaire des tiges de nos arbres indigènes et leurs zones de bois d'automne et de printemps, mais ici toute transition entre les régions fibreuses compactes et les régions abondamment vascularisées sous-jacentes a totalement disparu. Ces zones ligneuses correspondent peut-être à des périodes d'activité différentes pendant les époques sèches et humides des régions tropicales. Les rayons médullaires très distincts ont régulièrement comme dans le liber un rang de cellules.

La moelle peu développée est formée de cellules lignifiées, à parois un peu épaissies et abondamment canaliculées.



Absence totale de glandes dans le cylindre central.

Les caractères morphologiques et anatomiques de la variété « *Tolongoala* » sont identiques.

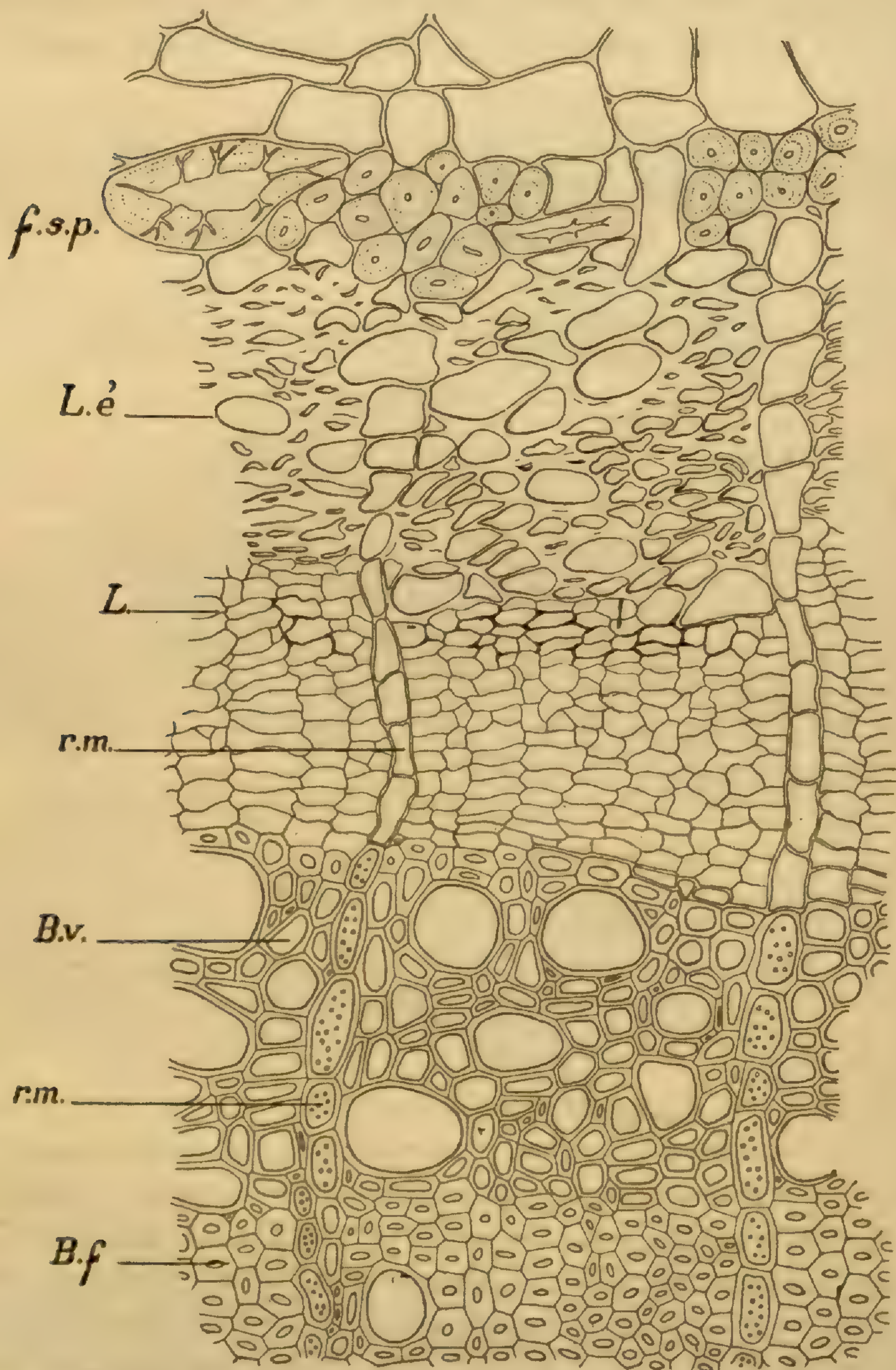


Fig. 5. — Péricycle, liber, bois d'une tige âgée (v. fig. 3). — *B. f.* et *B. v.* bois, *f. s. p.* fibres et sclérites péricycliques, *L.*, *L. e.* liber et liber écrasé, *r. m.* rayons médullaires. Gr. =  $1 \times 320$ .



## FEUILLE.

Les feuilles sont simples, alternes, entières, toujours émarginées au sommet, ovales lancéolées, la partie la plus large étant dans le premier tiers supérieur; leur base est plus ou moins atténuée et subspatulée (Pl. XI). Les feuilles dont je disposais avaient au maximum 10 cm. de long (pétiole compris) sur 3 cm. de large. Baillon leur assigne de 8 à 15 cm. de long sur 3 à 5 de large, mais je n'ai pas rencontré ces dimensions maxima. Le limbe des feuilles sèches est, sur les bords, légèrement incurvé vers la face inférieure : il en est ainsi pour les feuilles conservées dans le formol, mais chez ces dernières le limbe est relevé en gouttière de chaque côté de la nervure médiane. Les feuilles ainsi conservées sont luisantes et d'un vert foncé sur la face supérieure, ternes et d'un vert plus pâle sur la face inférieure; les feuilles sèches ont une teinte brune. Consistance dure, coriace mais cassante sur le sec seulement. Examiné par transparence, le limbe se montre criblé de ponctuations glandulaires, qui, sur la face supérieure des feuilles sèches sont encore visibles à l'œil nu sous la forme de fines mouchetures superficielles. Nervure médiane légèrement saillante sur la face supérieure, très saillante en dessous; nervures secondaires penninerviées, régulièrement anastomosées sur les bords de la feuille; fin réseau de nervures de troisième ordre. Ces nervures secondaires et tertiaires sont surtout visibles sur les feuilles sèches. Pétiole de 1 cm. de long, légèrement anguleux, en gouttière peu profonde sur la face supérieure. Il présente à son insertion sur le limbe un léger renflement latéral accompagné d'un mince sillon circulaire correspondant à une articulation.

Saveur amère et aromatique, odeur d'anis sur le sec peu prononcée : elle doit l'être davantage sur le frais, les échantillons conservés dans le formol la laissant nettement percevoir encore.

Les feuilles de la variété « *Tolongala* » (Pl. XIII) ne diffèrent



des autres que par leurs dimensions; elles ont en moyenne 25 mm. dans leur plus grande largeur sur 10 cm. de long. La couleur, la consistance, la nervation, les glandes sont identiques à celles de la variété précédente.

Le Department of Botany du Cornell University de New-York avait envoyé à M. Heckel un échantillon de *Pelea anisata* H. Mann (Pl. XIV). Jen'ai eu entre les mains que la photographie

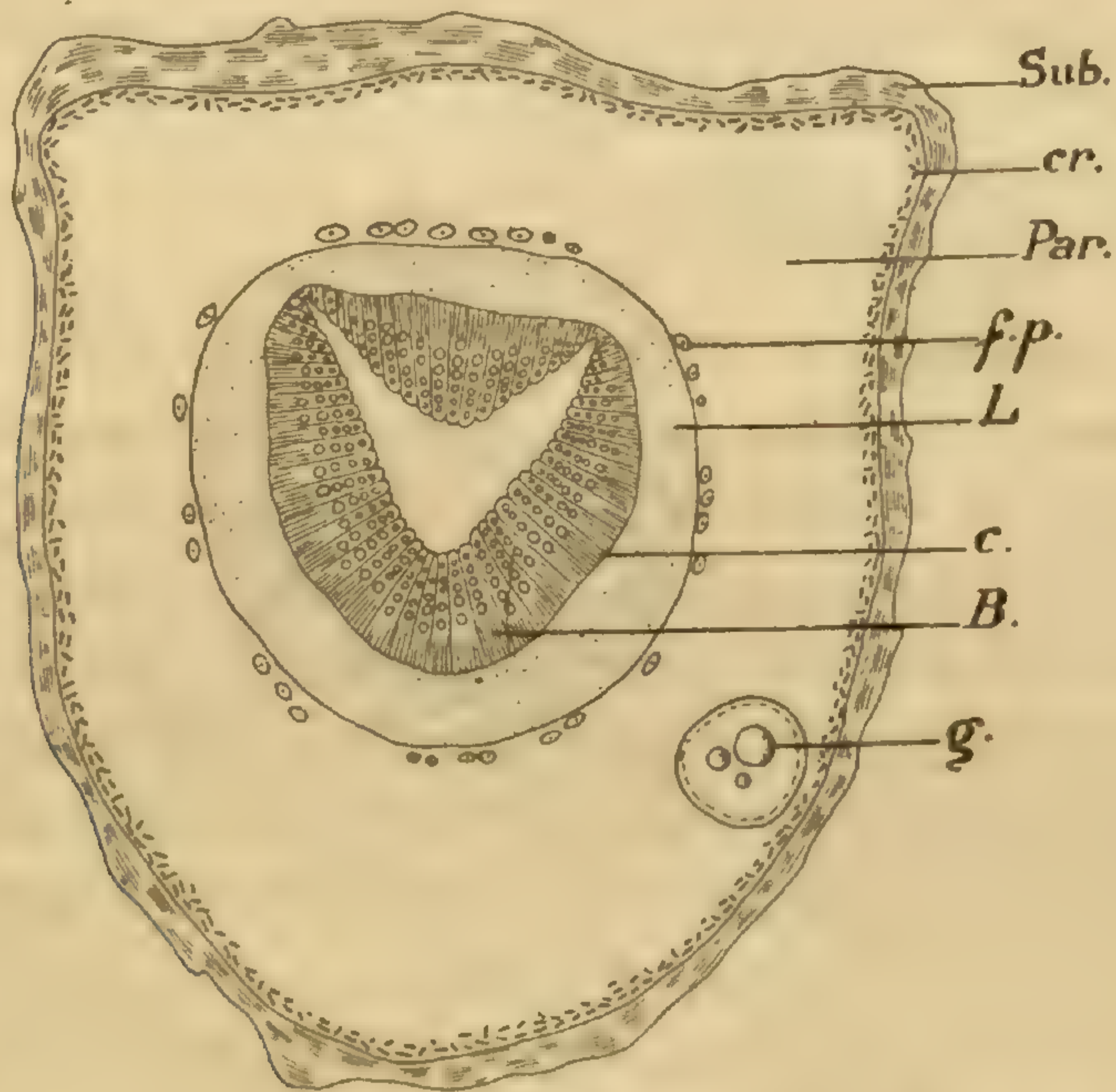


Fig. 6. — Coupe transversale du pétiole. Schéma. — B. bois, c. cambium, cr. cristaux d'oxalate de calcium, f. p. fibres péryclicales, g. glande sécrétrice. L. liber, Par. parenchyme cortical, Sub. suber. Gr. =  $1 \times 50$ .

de cet échantillon, mais on constate aisément sur les feuilles quelques caractères morphologiques distinctifs des deux espèces. Dans *P. anisata* les feuilles sont opposées, d'ailleurs comme dans les autres *Pelea*, c vales lancéolées, parfois émarginées au sommet, le plus souvent acuminées : leur base n'est pas atténuée ou ne l'est que rarement. Mais la nervation reste la même dans les deux espèces et leur richesse en organes sécréteurs est identique.

ANATOMIE. a) *Pétiole*. — La section transversale est vaguement triangulaire (fig. 6), la face supérieure est représentée par une ligne sinueuse terminée à ses extrémités par deux



renflements parfois assez saillants, le bord inférieur est très arrondi.

L'épiderme n'existe plus sur le pétiole des feuilles adultes, il y est remplacé par une couche de suber assez développée, avec tendance à l'exfoliation; les cellules sont petites, leur paroi tangentielle est parfois légèrement épaissie (fig. 7). L'assise génératrice qui apparaît au dépens de l'assise sous-épidermique renferme de nombreux petits cristaux d'oxalate de calcium où la forme octaédrique allongée prédomine. Ces

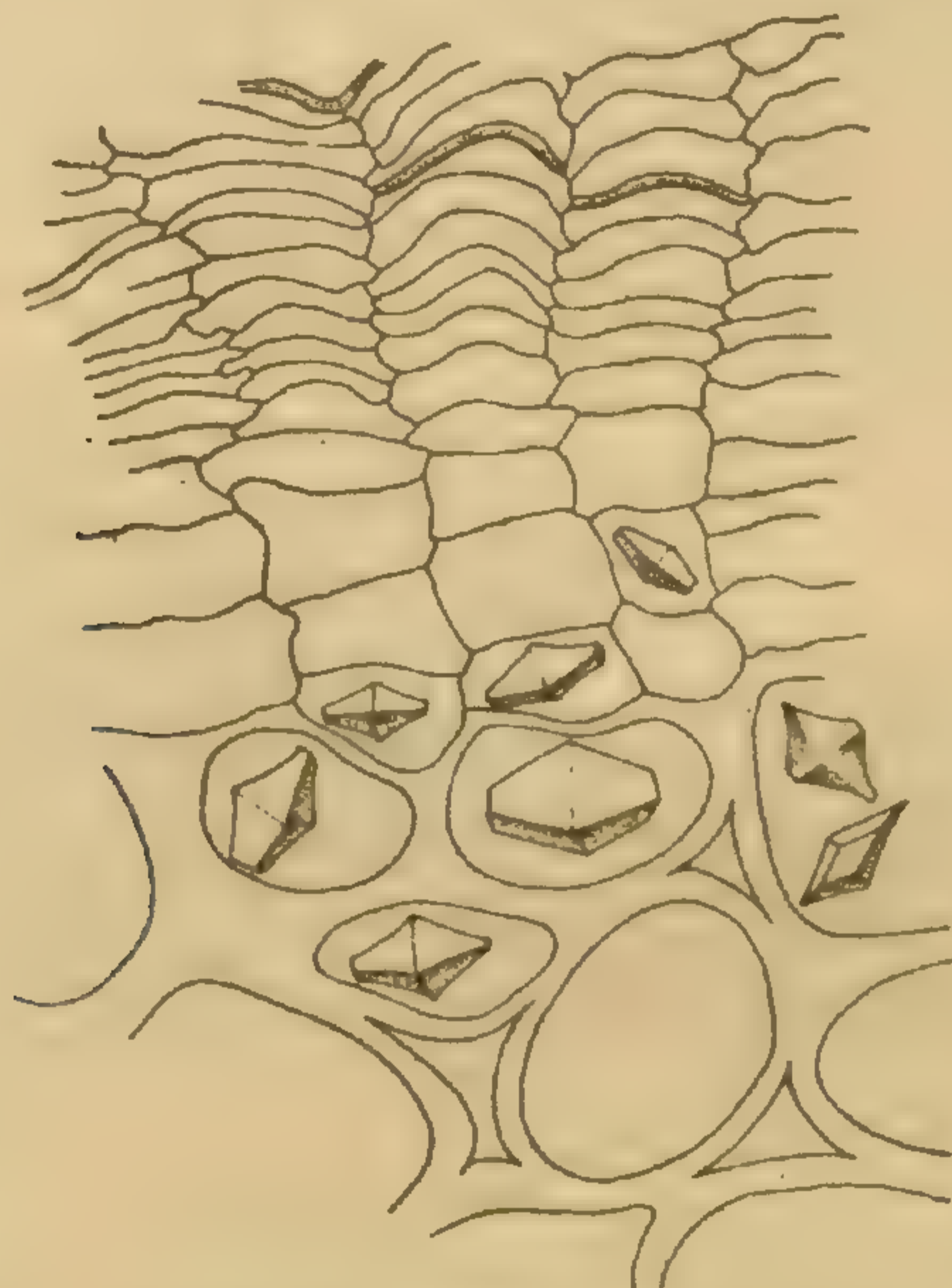


Fig. 7. — Suber du pétiole. — Gr. =  $1 \times 320$ .

cristaux sont disposés à ce niveau en une ligne continue suivant très exactement le contour de la coupe.

Le parenchyme cortical d'origine nettement subéro-phello-dermique dans les assises externes est formé de cellules arrondies laissant entre elles de nombreux méats. Ces cellules renferment parfois des cristaux octaédriques d'oxalate de calcium; quelques-unes contiennent du tanin. Les glandes à essence sont nombreuses et assez régulièrement disposées au voisinage de l'assise subéreuse.

Le faisceau libéro-ligneux est triangulaire; il est constitué à la partie inférieure par un cordon libéro-ligneux arqué dont les extrémités sont réunies par un autre cordon libéro-ligneux hori-



zontal moins volumineux, ces deux cordons sont en continuité et enveloppés par des îlots de fibres pérycycloques. Le liber est compact, légèrement écrasé au voisinage du péricycle et riche en petits cristaux d'oxalate de calcium; les rayons médullaires n'y sont pas différenciés. Un cambium est apparent entre le liber et le bois. Le bois présente presque toujours deux zones bien distinctes: l'une profonde, est constituée par de larges vaisseaux irrégulièrement disposés et où les rayons médullaires sont peu apparents, l'autre externe, est formée de trachéides très serrés, embrassant quelques larges vaisseaux, régulière-



Fig. 8. — Coupe transversale de la feuille. Schéma. — *B.* bois, *Ep. i.* épiderme inférieure, *Ep. s.* épiderme supérieure, *f. p.* fibres pérycycloques, *g.* glande sécrétrice, *L.* liber, *Nerv. 2.* nervure secondaire en coupe oblique, *T. pal.* tissu palissadique. Gr. =  $1 \times 50$ .

ment disposés sur deux ou trois rangées séparées par des rayons médullaires à une assise de cellules.

La moelle est réduite; ses cellules sont arrondies, à parois lignifiées, un peu épaissies et canaliculées; elles renferment souvent des macles d'oxalate de calcium en oursin et parfois du tanin ou de l'amidon en petits grains arrondis.

Les glandes manquent dans le cordon vasculaire et la moelle.

L'articulation du limbe avec le pétiole est indiquée sur les coupes longitudinales par une fente pénétrant jusqu'au



milieu du parenchyme cortical et un peu plus profonde sur la face supérieure. Le suber si abondant sur le pétiole existe encore à ce niveau mais disparaît peu après l'articulation : il pénètre dans le sillon articulaire et en suit exactement le contour sans aller toutefois jusqu'au fond encore occupé par l'épiderme. Le parenchyme cortical est à ce niveau entièrement cellulosique, ses cellules sont plus petites et dans leur orientation elles suivent très exactement les sinuosités du sillon articulaire. Leurs parois sont légèrement épaissies; sous la face supérieure elles prennent même par place une structure collenchymateuse. Quant au faisceau libéro-ligneux il ne paraît subir aucune modification.

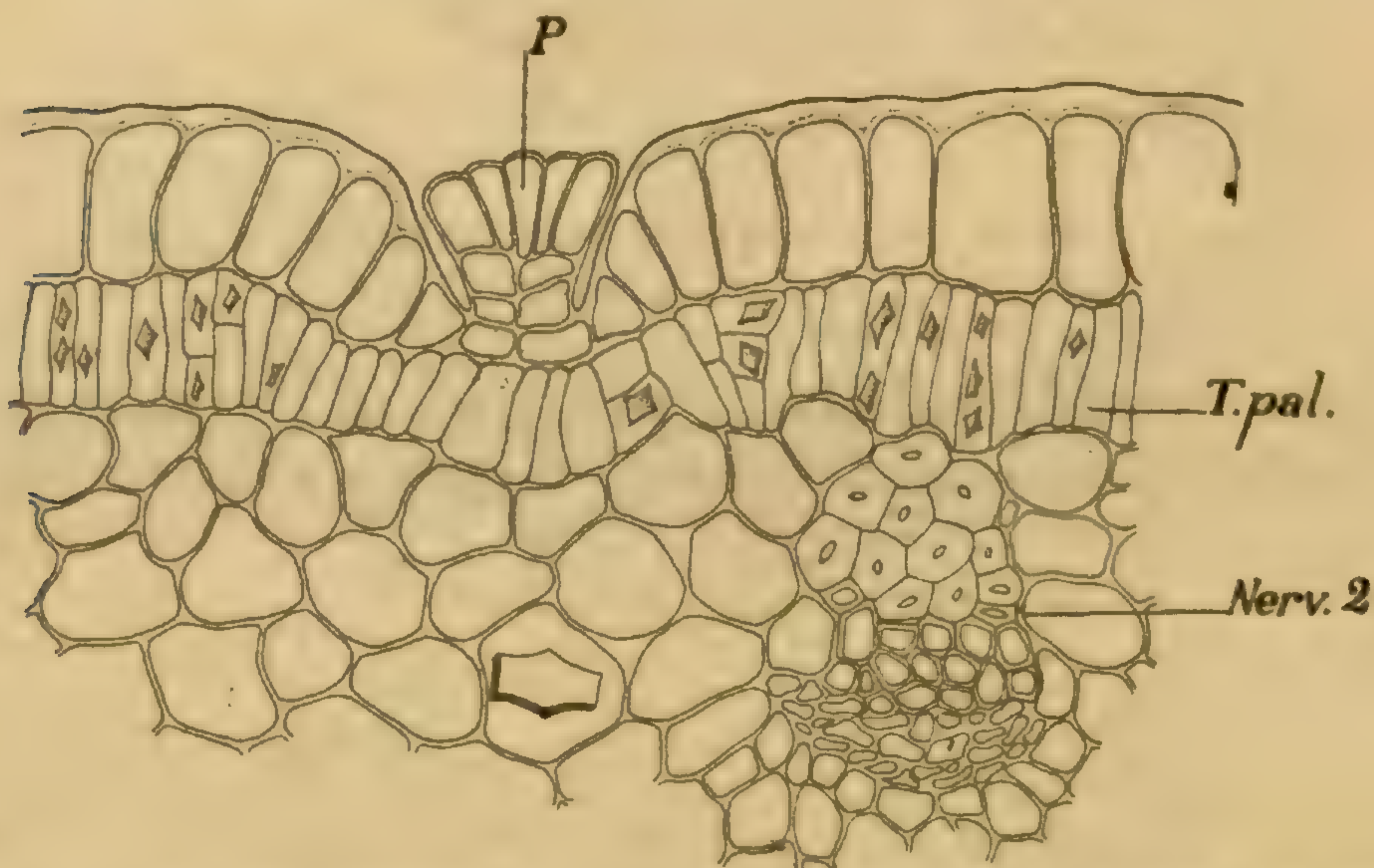


Fig. 9. — Coupe transversale dans le limbe de la feuille. — *Nerv. 2*. nervure secondaire en coupe transversale. *P*. poil, *T. pal.* tissu palissadique. Gr. =  $1 \times 320$ .

b) *Limbe*. — Le limbe proprement dit (fig. 8) présente un épiderme supérieur formé de cellules régulièrement plus hautes que larges et recouvertes d'une cuticule assez épaisse (fig. 9); de face ces cellules sont polyédriques avec des parois minces et très légèrement ondulées (fig. 10). L'épiderme inférieur (fig. 11) présente des caractères très voisins; mais, vues de face, ses cellules sont un peu plus allongées et assez sinueuses (fig. 12); des stomates très nombreux y sont inclus; ces der-



niers sont tantôt isolés, tantôt groupés en plages irrégulières, sans orientation définie; ils possèdent quatre ou cinq cellules annexes non différenciées. Ces deux épidermes sont pourvus

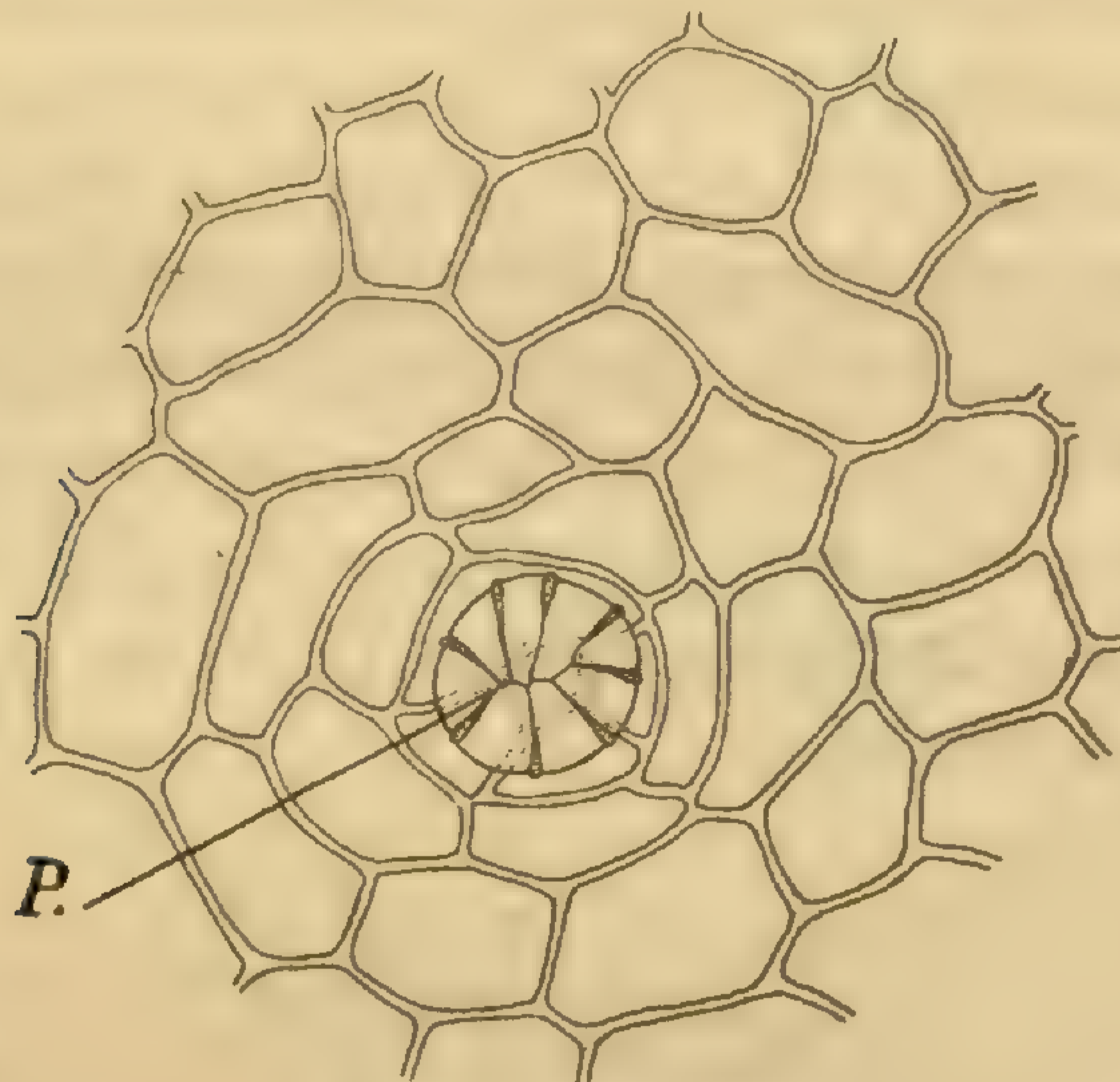


Fig. 10. — Épiderme supérieur de la feuille vu de face. — *P.* poil.  
Gr. = 1 × 320.

de poils tecteurs particuliers; ces poils sont enfoncés dans des cavités épidermiques, leur base formée par deux ou trois

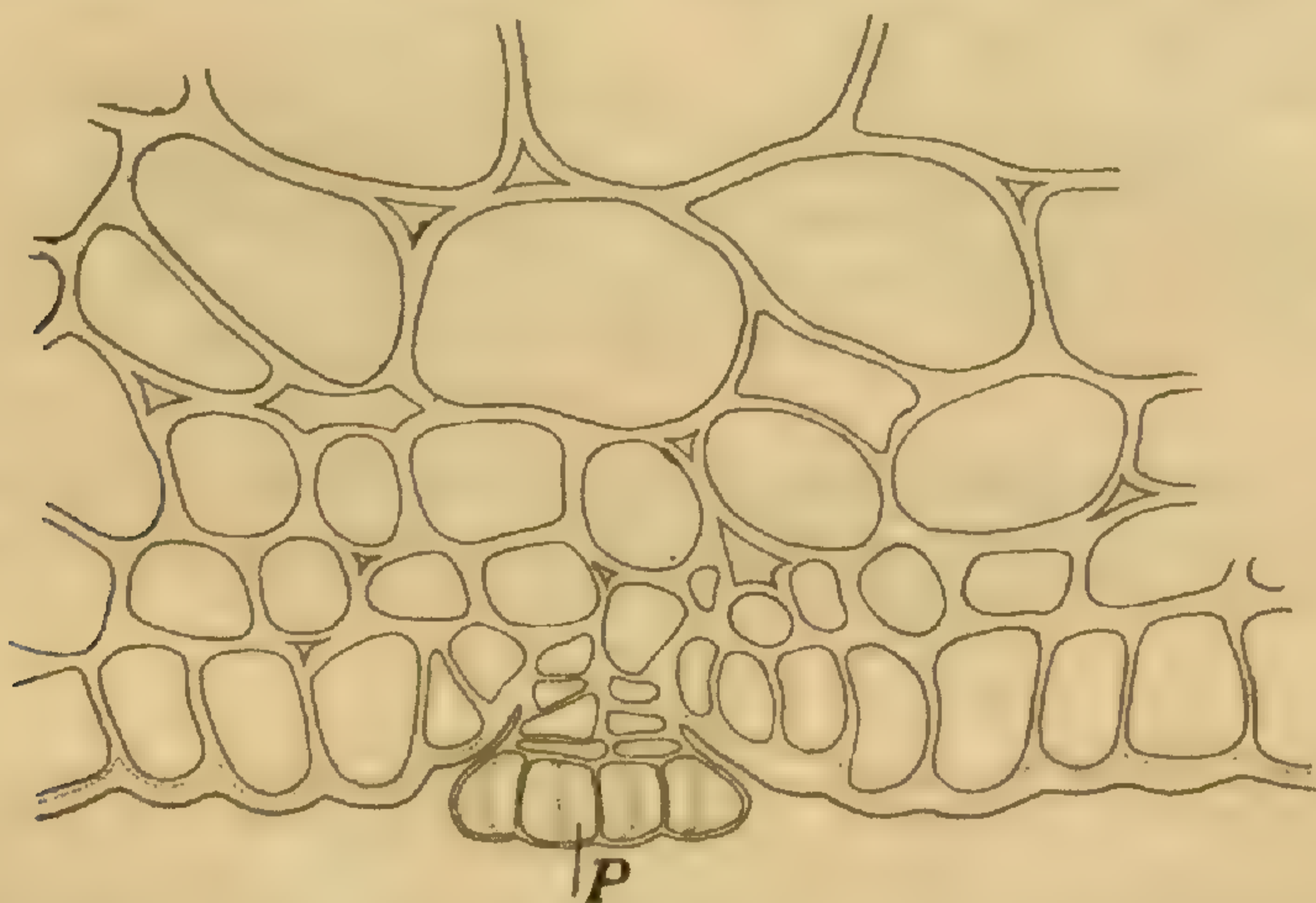


Fig. 11. — Épiderme inférieur de la feuille en coupe transversale. — *P.* poil.  
Gr. = 1 × 320.

assises de cellules petites à parois faiblement épaissies et cutinisées supporte une couronne de huit à dix cellules relevées en rosette et rayonnant régulièrement autour du sommet du pédicelle (fig. 9 et 11). Les poils de l'épiderme supérieur ont



des parois radiales légèrement épaissies et ils sont un peu plus petits que les poils de l'épiderme inférieur. Ils sont tous faiblement cutinisés et ne présentent jamais de fonctions sécrétrices.

Le tissu palissadique est représenté par une seule assise de cellules petites, étroites, placées immédiatement sous l'épi-

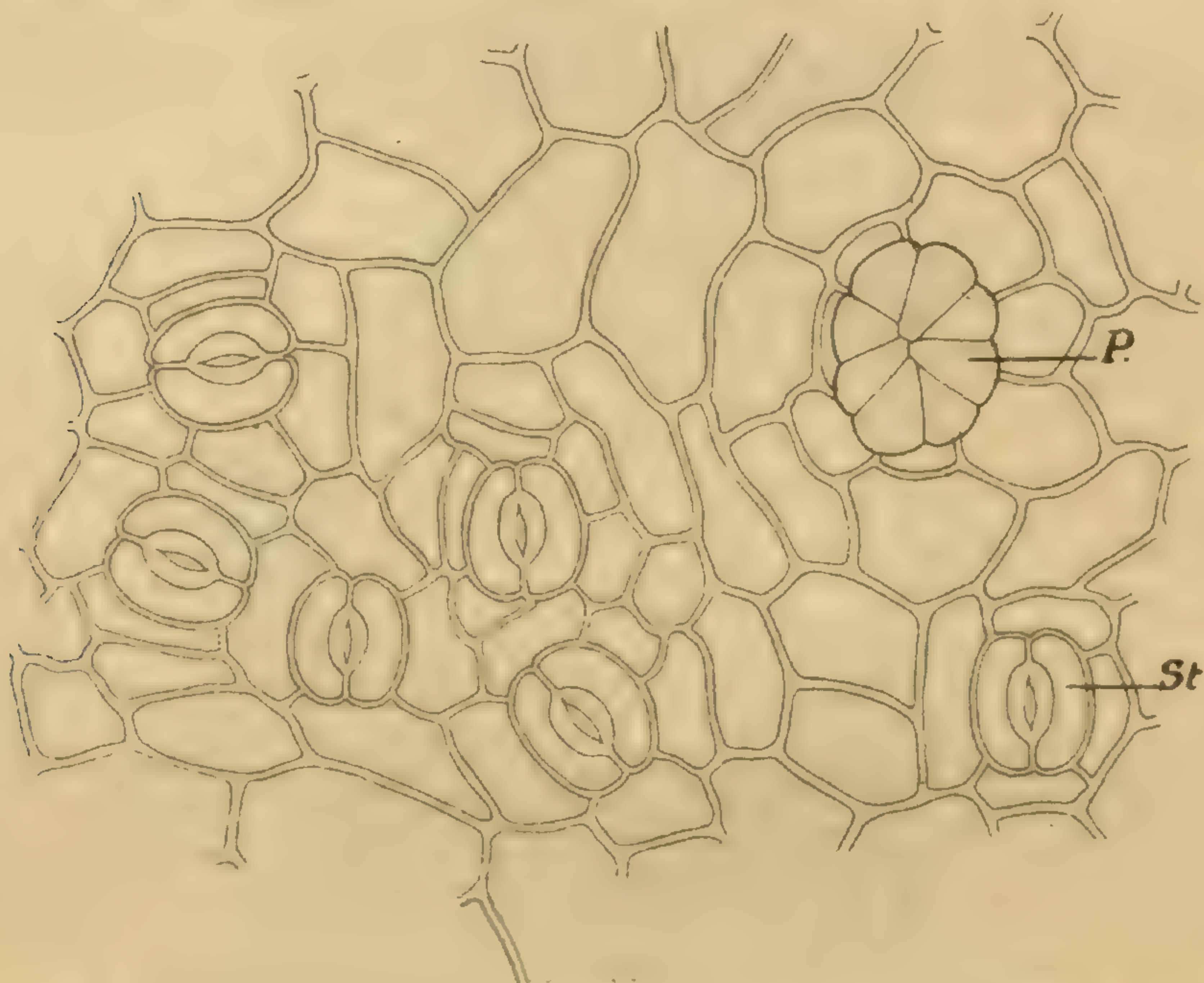


Fig. 12. — Épiderme inférieur de la feuille vu de face. — *P.* poil, *St.* stomate  
Gr. = 1 × 320.

derme supérieur. Elles renferment de nombreux cristaux octaédriques irréguliers d'oxalate de calcium et sont alors presque toujours cloisonnées ; en général ces cellules à cristaux alternent avec les cellules à chlorophylle. Sous les dépressions épidermiques des poils l'assise palissadique diminue un peu de hauteur, s'enfonce mais ne disparaît pas (fig. 9).

Le reste du mésophylle est constitué jusqu'à l'épiderme inférieur par un parenchyme cellulosique lacuneux, à grandes cellules arrondies contenant souvent de l'oxalate de calcium en octaèdres, ou en oursins, ou pulvérulent. Les nervures secondaires sont toujours placées au voisinage immédiat de l'assise palissadique, et sont fréquemment accompagnées dans cette région par des octaèdres d'oxalate de calcium disposés en files longitudinales.



Les glandes oléorésineuses (fig. 13) sont très abondantes dans les feuilles et on les observe le plus souvent dans le voisinage immédiat de l'assise palissadique sur laquelle elles empiètent parfois. Ces glandes sont d'origine schizo-lysigènes, elles sont énormes pour la plupart et atteignent souvent 0,5 mm. de diamètre. Leurs cellules sécrétrices sont petites allongées et disposées en couches circulaires autour de la

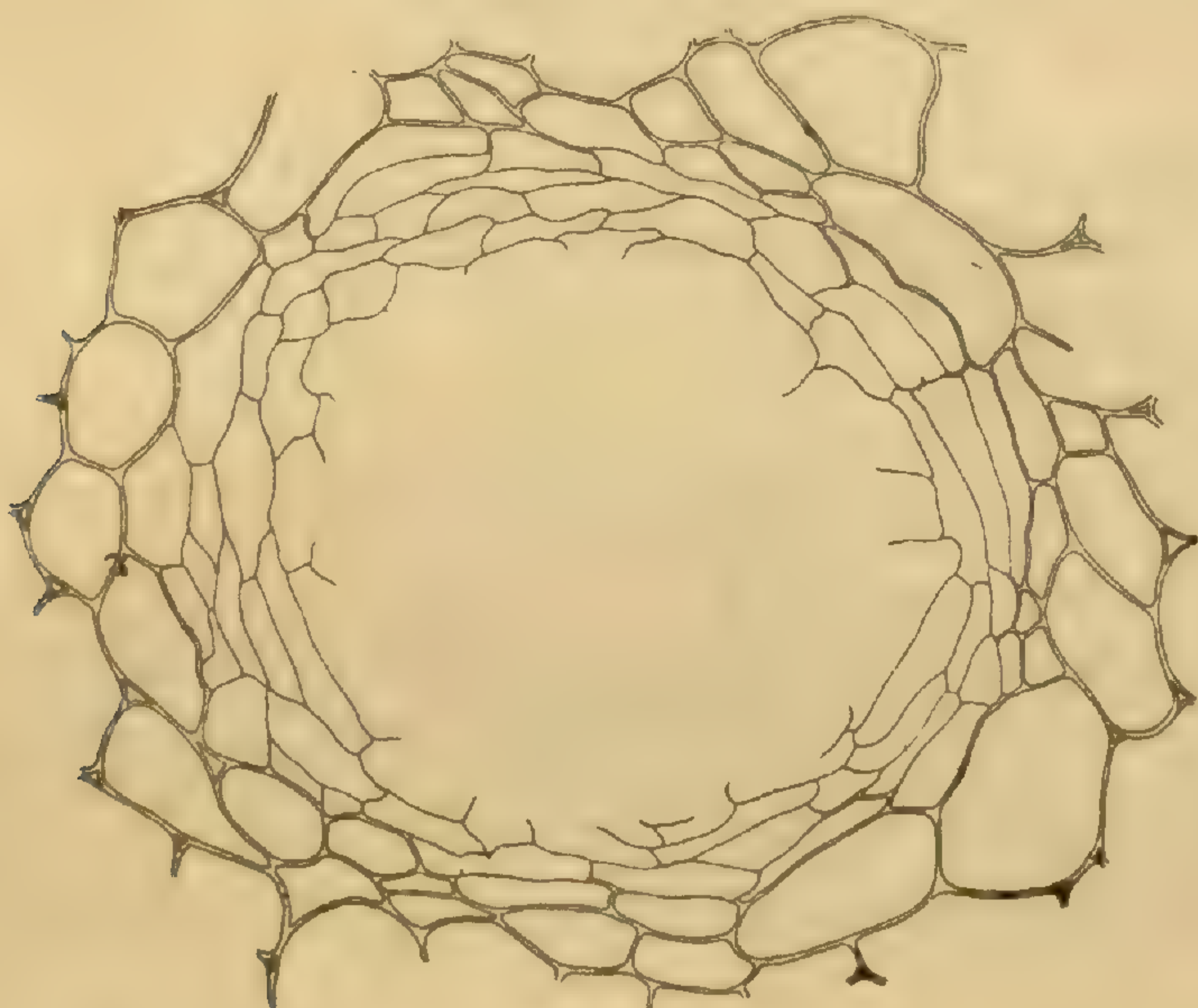


Fig. 13. — Glande sécrétrice. — Gr. =  $1 \times 200$ .

cavité centrale, leurs parois sont minces et celles des cellules les plus internes sont déchiquetées. Ces glandes sont identiques à celles que l'on observe dans les divers organes de la plante.

*La nervure médiane* très fortement convexe sur la face inférieure de la feuille est très peu accentuée sur la face supérieure. Ses épidermes supérieurs et inférieurs offrent les mêmes particularités que celles décrites pour les épidermes du limbe. Le faisceau libéro-ligneux est enveloppé par un tissu semi-collenchymateux, contenant des octaèdres et des oursins d'oxalate de calcium et abondamment pourvu de glandes : ces dernières sont ici encore au voisinage de l'épiderme. Le faisceau libéro-ligneux présente une structure identique à celle des faisceaux libéro-ligneux du pétiole : péricycle fibreux en îlots, liber



compact riche en cristaux d'oxalate de calcium et légèrement écrasé au voisinage du péricycle ; cambium très nettement différencié ; bois divisé en deux zones : l'une externe formée



Fig. 14. — Bois, liber et péricycle de la nervure médiane de la feuille.

Gr. =  $1 \times 400$ .

de trachéides, l'autre profonde constituée par des vaisseaux larges. Les rayons médullaires ne sont distincts que dans le bois. Moelle peu abondante, lignifiée parfois (fig. 14).



Pas de glandes dans le cordon vasculaire.

L'anatomie des feuilles de la variété *Tolongoala* est identique à celle que je viens de décrire.

### INFLORESCENCE (mâle).

L'inflorescence mâle est une cyme axillaire, autant que j'ai pu en juger par les exemplaires qui m'ont été remis, toutes les

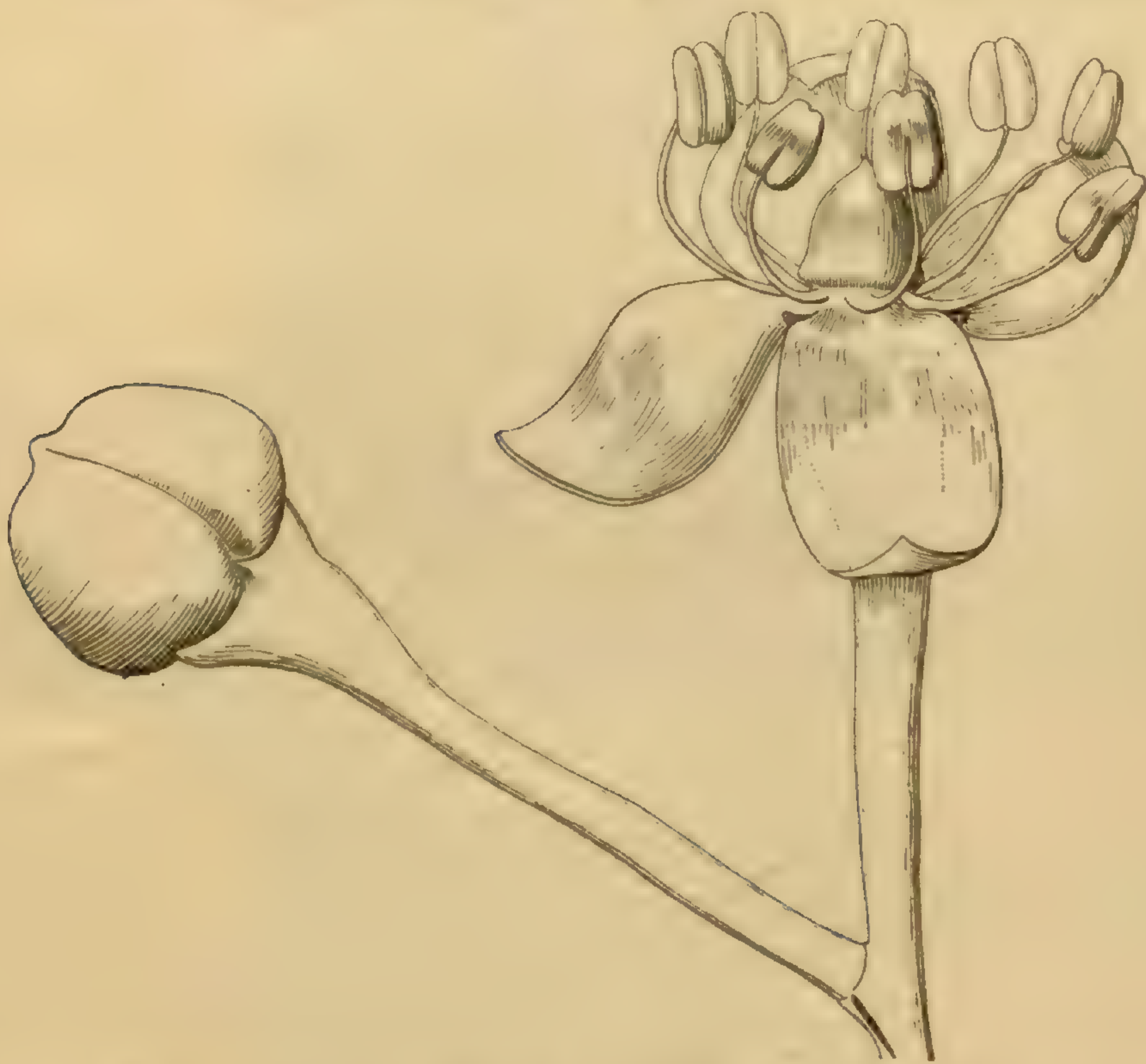


Fig. 15. — Fleurs mâles en bouton : un bouton a été ouvert pour montrer la disposition des étamines. — Gr. =  $1 \times 12$ .

inflorescences dont je disposais ne présentant que des boutons (Pl. XII).

Les fleurs mâles sont petites (fig. 15) : les boutons les plus volumineux que j'ai observés n'avaient pas plus de 2 mm. de long et de large. Ces fleurs sont régulières, tétramères. Le calice est petit et n'est figuré que par quatre petites dents venant pointer entre les pétales qui sont assez développés, valvaires et forment au sommet du bouton une courte pointe ;



les étamines au nombre de huit sont disposées sur deux ran-



Fig. 16. — Bouton de fleur mâle en coupe longitudinale. — Gr. = 1 × 12.

gées, leur filet est légèrement épaissi à la base, les anthères

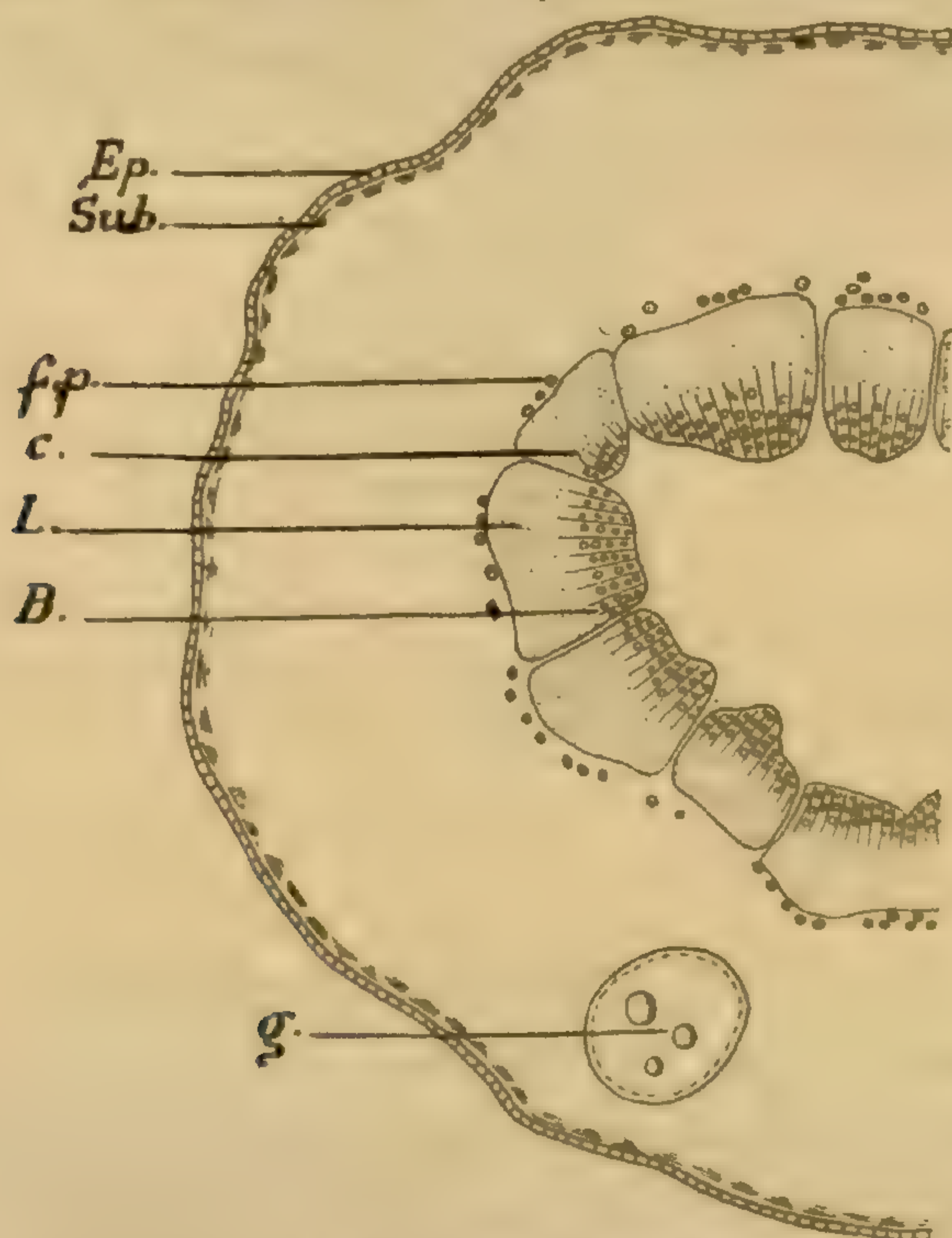


Fig. 17. — Coupe transversale de l'axe principal de l'inflorescence. Schéma. — B. bois, c. cambium. Ep. épiderme, f. p. fibres péricycliques, g. glandes, L. liber, Sub, suber. Gr. = 1 × 50.



sont biloculaires et introrses. Ces étamines sont disposées sur un disque annulaire, à peine accentué, placé à la base du gynécée (fig. 16). Ce dernier est rudimentaire, il est constitué par un organe conique, surmonté d'une pointe courte et

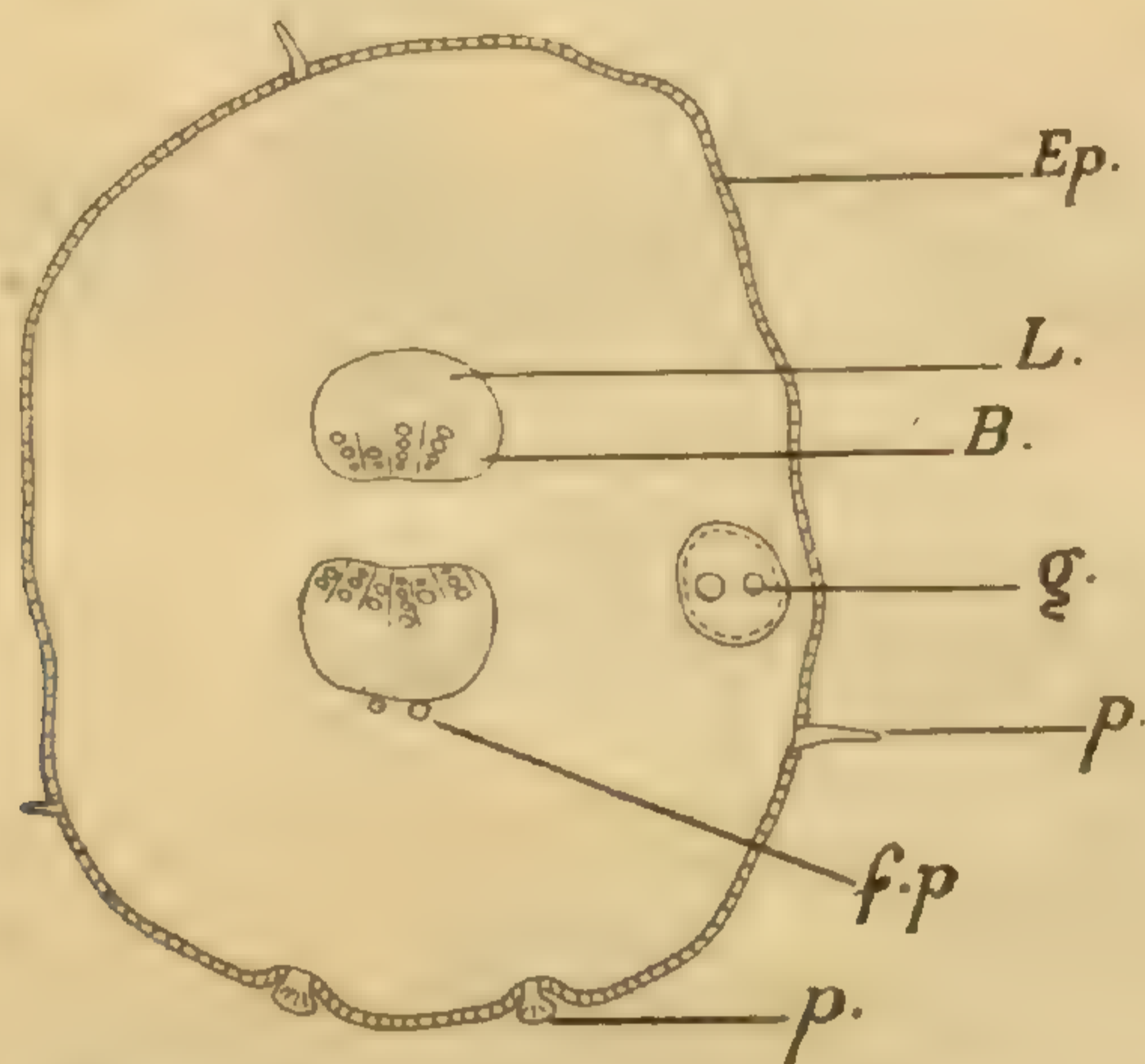


Fig. 18. — Coupe transversale du pédoncule floral. Schéma. — *B.* bois, *Ep.* épiderme, *f. p.* fibres péricycliques, *g.* glande, *L.* liber, *p.* poils. Gr.  $1 \times 50$ .

mousse correspondant au style; sa structure est entièrement parenchymateuse et toute trace de loge carpellaire est totalement absente.



Fig. 19. — Épiderme et poils falciformes du pédoncule floral. — Gr.  $= 1 \times 320$ .

L'axe principal de la grappe et le pédoncule floral ont une structure anatomique très simple.

La coupe transversale de l'axe principal est irrégulièrement ovale (fig. 17). On y remarque : un épiderme pourvu de nombreux poils en rosette et accompagné de quelques formations subéreuses; un parenchyme cortical riche en cristaux d'oxalate



de calcium et en glandes sécrétrices ici encore placées au voisinage de l'épiderme. Un péricycle fibreux discontinu enveloppe les faisceaux libéro-ligneux déjà pourvus de formations secondaires très caractérisées. Moelle abondante riche en cristaux d'oxalate de calcium.

Le pédoncule floral présente une section transversale ovale (fig. 18). L'épiderme y est caractérisé par la présence de poils en rosette et de poils unicellulaires, courts, légèrement arqués à parois fortement épaissies (fig. 19). Parenchyme cortical abondant avec quelques glandes dans la région externe : deux petits faisceaux libéro-ligneux sont placés sur le grand axe diamétral de la coupe et sont parfois accompagnés de rares fibres péricycliques.

#### FRUIT ET GRAINE.

*Le fruit* est une capsule globuleuse indéhiscente de 1 cm. de diamètre, à coques drupacées et glanduleuses, surmonté



Fig. 20. — Fruit. L'épicarpe et une partie du mésocarpe ont été enlevés sur le sommet du fruit : les loges carpellaires y sont encore recouvertes par l'endocarpe et par la zone fibreuse et vasculaire du mésocarpe. — Gr. =  $1 \times 2,5$ .

d'une pointe mousse et massive (reste du style). Il présente normalement quatre côtes longitudinales séparées par des



sillons peu profonds; ces côtes correspondent aux quatre loges carpellaires. La couleur est brun foncé, et les glandes superficielles très abondantes dans le péricarpe donnent à la surface du fruit un aspect chagriné (Pl. XII et fig. 20). La consistance est dure; l'odeur des plus agréables rappelle celle de la Badiane, de l'écorce d'orange et celle des *Zanthoxylum* en général; saveur douce, aromatique puis légèrement amère.

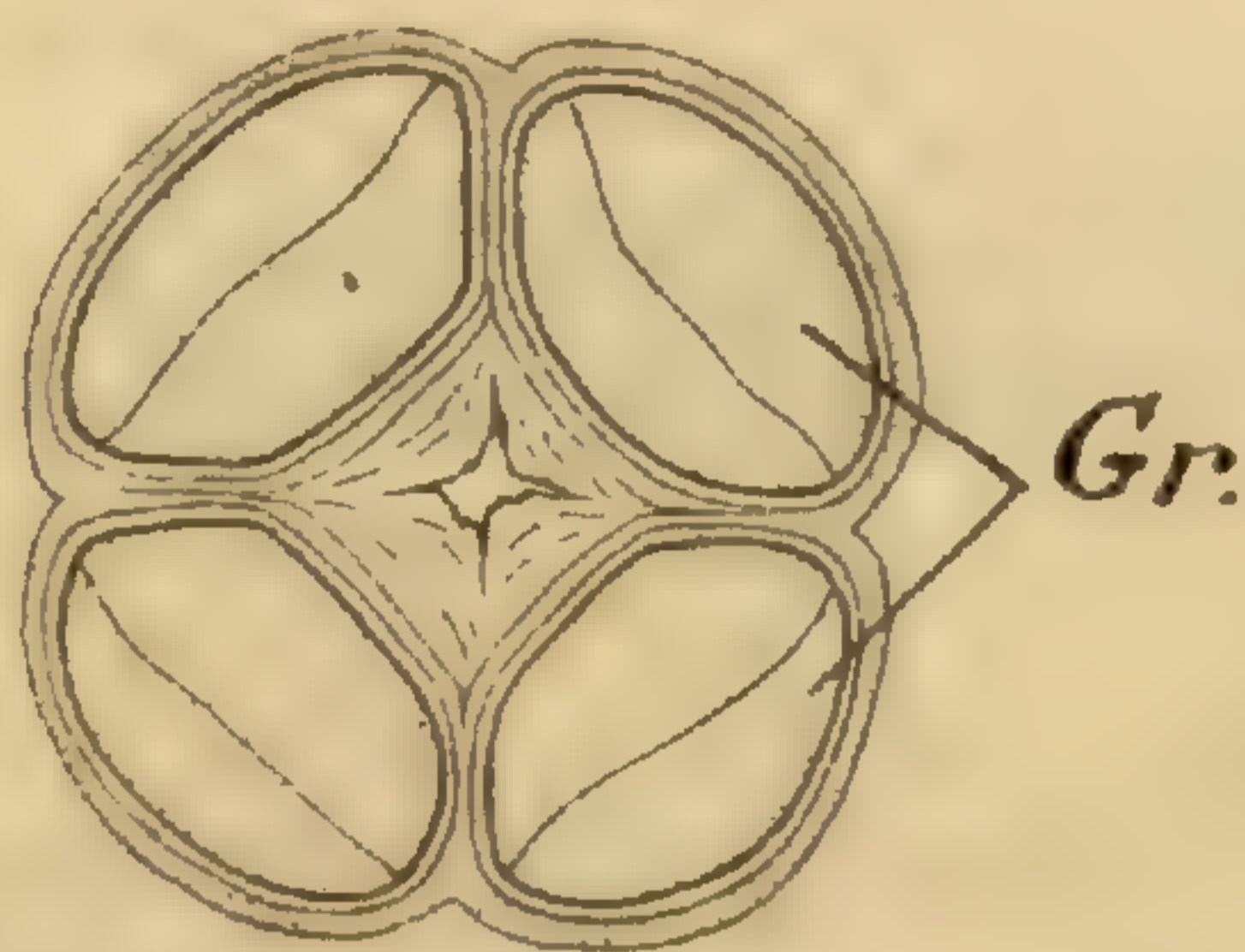


Fig. 21. — Coupe transversale du fruit. *Gr.* graines —  $Gr. = 1 \times 2,5$ .

Le pédoncule est à la maturité fortement adhérent; le calice n'est plus reconnaissable.

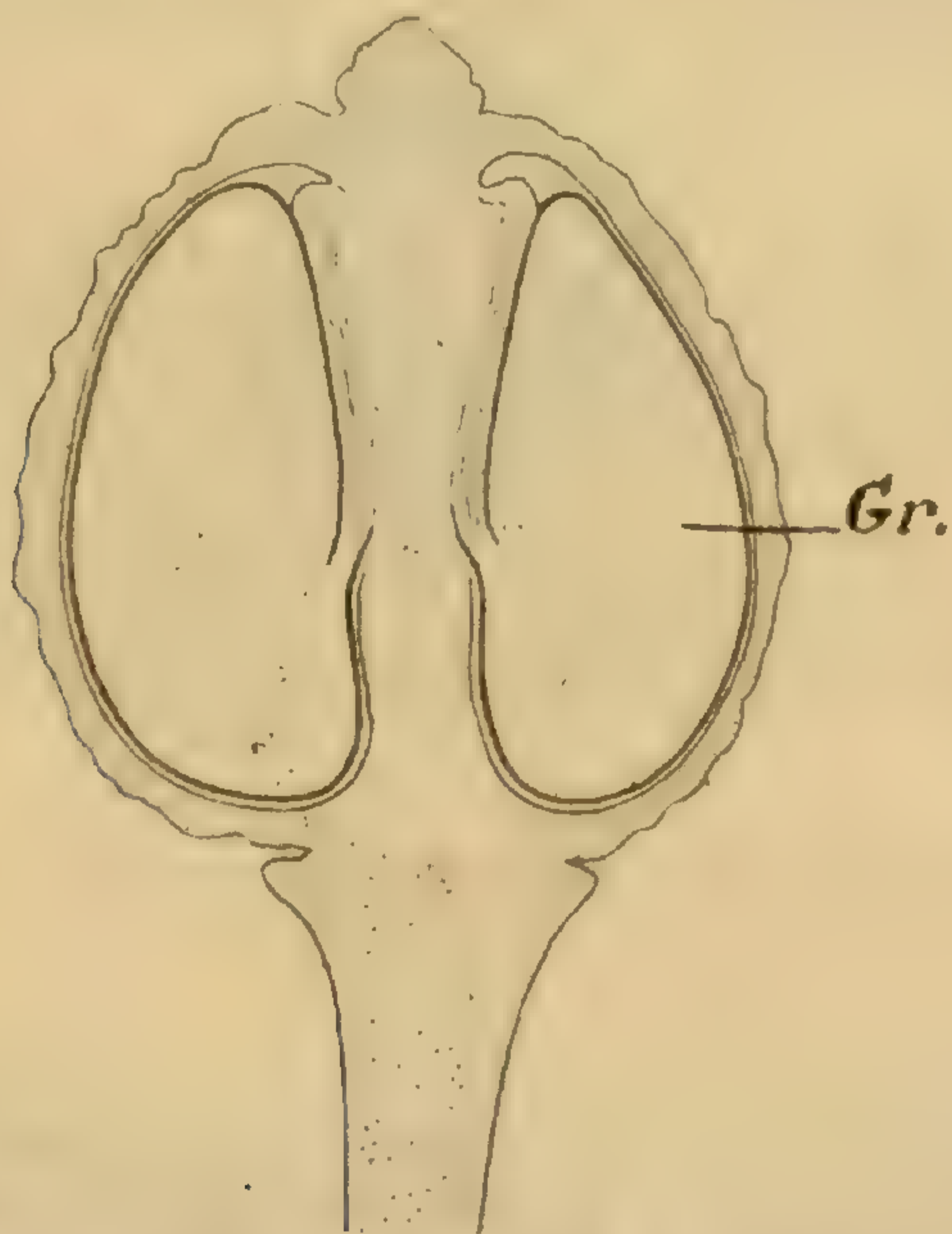


Fig. 22. — Coupe longitudinale du fruit. *Gr.* graine —  $Gr. = 1 \times 4$ .

Coupé transversalement, le fruit se montre constitué par quatre loges carpellaires unies entre elles sur toute leur lon-



gueur, chacune renfermant une seule graine qui en remplit toute la cavité (fig. 21). Ces quatre loges laissent au centre du fruit un espace quadrangulaire assez régulier à demi comblé par des tissus desséchés (parenchyme et bois).

Le péricarpe dur et corné sur les fruits très secs est difficile à détacher; l'opération est plus aisée après immersion des fruits dans l'eau tiède. On constate alors que ce péricarpe ne se détache pas totalement, la partie la plus externe charnue



Fig. 23. — Coupe transversale du péricarpe. Schéma. — *Cr.* cristaux, *End. f.* endocarpe fibreux, *Ep.* épicarpe, *f.* fibres, *g.* glandes, *L. B.* faisceaux libéro-ligneux, *Par.* parenchyme. Gr. =  $1 \times 40$ .

et glandulaire est seule aisément arrachée; il reste accolée aux loges carpellaires une lame fibreuse grise assez adhérente constituée par des faisceaux libéro-ligneux (fig. 20), et plus profondément, appliquée sur la graine elle-même, une pellicule blanchâtre, l'endocarpe.

Une coupe transverse pratiquée dans ce péricarpe (fig. 23) montre, sous un épicarpe banal, un parenchyme cellulosique très épais accompagné de nombreuses glandes à la périphérie. Ces glandes sont schizo-lysigènes, sans paroi propre, bordées seulement par deux ou trois rangées de cellules plates et sécrétrices; beaucoup plus volumineuses que celles des feuilles



et de la tige, ces glandes paraissent s'agrandir par résorption de la partie centrale pour former ces gros réservoirs ovoïdes. Très superficielles les glandes sont, sur le sec, visible à l'œil nu sous forme de petites dépressions précitées, criblant la surface du fruit et lui communiquant son aspect chagriné.

Les faisceaux libéro-ligneux sont abondamment pourvus de fibres longitudinales et sont dispersés dans la partie la plus profonde du mésocarpe. La dernière assise du mésocarpe est extrêmement riche en cristaux d'oxalate de calcium qui forment en ce point une lame cristalline continue. Ce sont les faisceaux libéro-ligneux accompagnés de cette assise, qui, se détachant

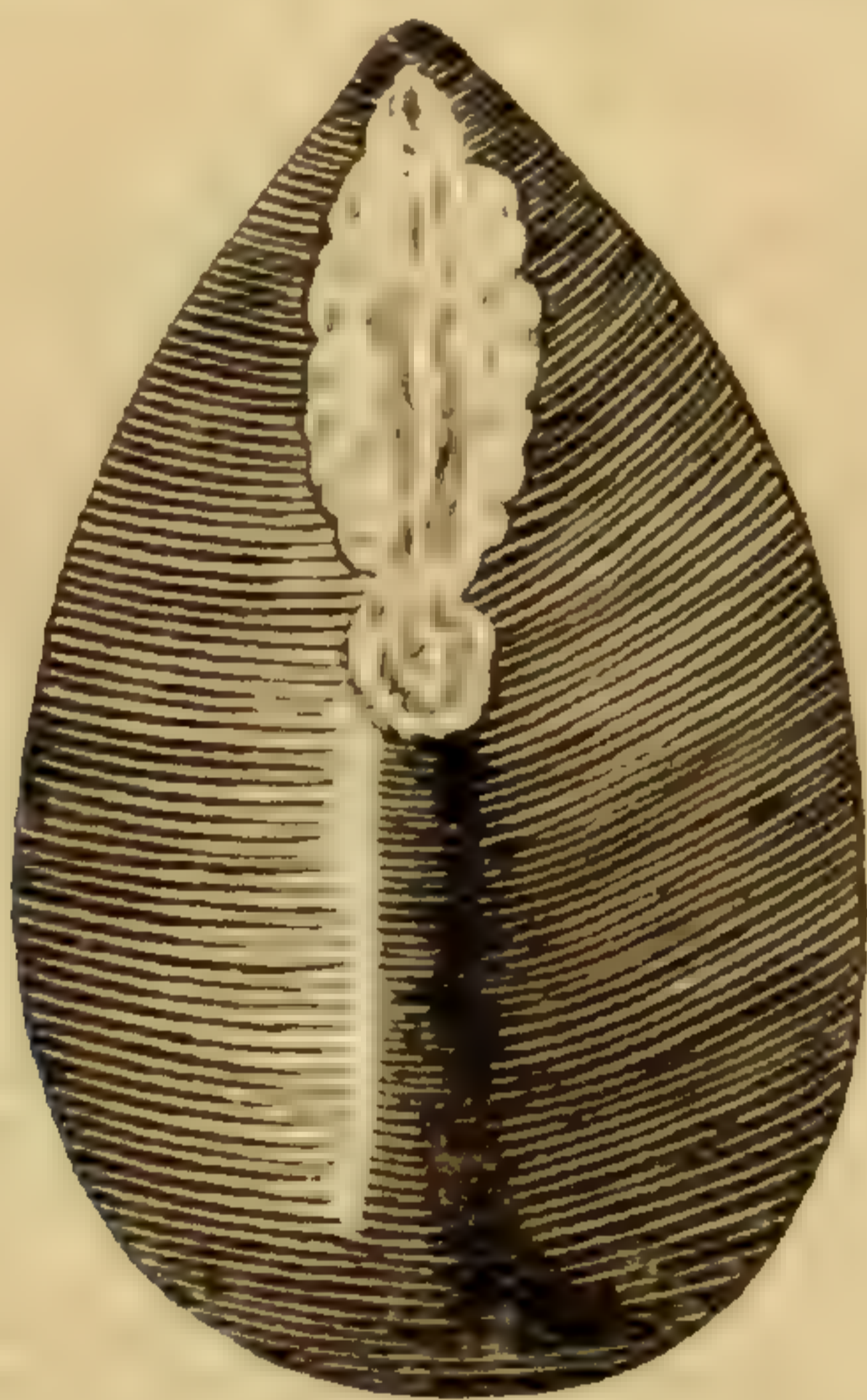


Fig. 24. — Graine vue par sa crête ventrale. — Gr. = 1 × 6.

du reste du mésocarpe pendant la décortication du fruit constituent avec l'endocarpe l'enveloppe fibreuse des loges carpellaires, comme je l'ai signalé plus haut.

L'endocarpe est fibreux, formé par deux ou trois assises de fibres étroitement accolées et disposées perpendiculairement à la direction des faisceaux libéro-ligneux du mésocarpe.

*Les graines* sont noires, granuleuses, très dures, triangulaires, fortement convexe sur le dos avec une arête longitudinale ventrale très accentuée ; leur sommet est effilé, leur base convexe. L'arête ventrale montre vers le sommet de la graine une cicatrice blanchâtre, scariieuse, irrégulièrement ovale



représentant la cicatrice du funicule (fig. 24): Une coupe longitudinale du fruit passant exactement par le milieu de deux loges carpellaires montre ces graines encore fixées à leur funicule et disposées comme autant d'ovules apotropes suspendus (fig. 22). Le funicule est appliqué contre la graine, il est assez court et étroitement uni au placenta.



Fig. 25. — Coupe longitudinale de l'embryon. — Gr. =  $1 \times 4,5$ .

Le tégument externe est dur, très cassant; il est entièrement constitué par de petites cellules scléreuses colorées en brun foncé. Le tegmen est réduit à l'état de pellicule blanchâtre très mince enveloppant tout l'embryon. Pas d'albumen.

L'embryon est arqué, formé de deux cotylédons volumineux, charnus et légèrement inégaux (fig. 25). Leurs cellules sont gorgées d'huile avec un peu d'aleurone. La radicule est très petite et supère. Les tentatives faites pour obtenir des germinations de ces graines n'ont pas donné de résultat.

### CONCLUSIONS.

Il est très probable que les deux formes « *Tolongoala* » et « *Tolongoala Manitra-Anisette* » ne sont que deux variétés de la même espèce *Pelea madagascariensis* H. Bn.; la morphologie de la feuille et de la tige, l'identité absolue dans l'anatomie de ces organes chez les deux formes, appuient très sérieusement cette opinion; mais pour être plus affirmatif, des matériaux d'études moins incomplets seraient nécessaires. Le



problème qui se posait au début de cette étude sur la valeur de la subdivision *Peleastrum* faite par Baillon dans le genre *Pelea* pour le *P. madagascariensis* ne saurait être résolu par cet exposé trop succinct. Il m'aurait fallu pour cela une étude très détaillée des différentes espèces de ce genre et je n'avais pas à ma disposition les matériaux nécessaires pour de semblables recherches. A plus forte raison, je ne saurais ne permettre une appréciation personnelle sur la fusion du genre *Pelea* A. Gray avec le genre *Evodia* Gärtn. ou le genre *Melicope* Forst., telle que l'avaient comprise Baillon et Bentham et Hooker (bien que la distinction maintenue par Engler me paraisse plus heureuse). Mais l'idée qui se dégage de cet ensemble c'est la nécessité évidente de recherches nouvelles sur les Zanthoxylées, recherches qui en utilisant nos connaissances actuelles et celles que seraient susceptibles de fournir l'anatomie et l'histologie approfondies de ces plantes fixeraient définitivement nos connaissances sur ce groupe si complexe de Rutacées.

A. JUILLET.

---





PLANCHE XI. — *Petea Madagascariensis* Bailon, var. *Tolongoala Manitra-Anisette*:  
feuilles et fleurs. — Gr. = 1 × 0,75.





PLANCHE XII.— *Pelea Madagascarica* Baillon, var. *Tolongoala Manitra-Anisette*:  
fleurs et fruits. — Gr. nat.





PLANCHE XIII. — *Pelea Madagascarica* Baillon, var. *Tolongoala*; feuilles. —  
Gr. = 1 × 0, 75.







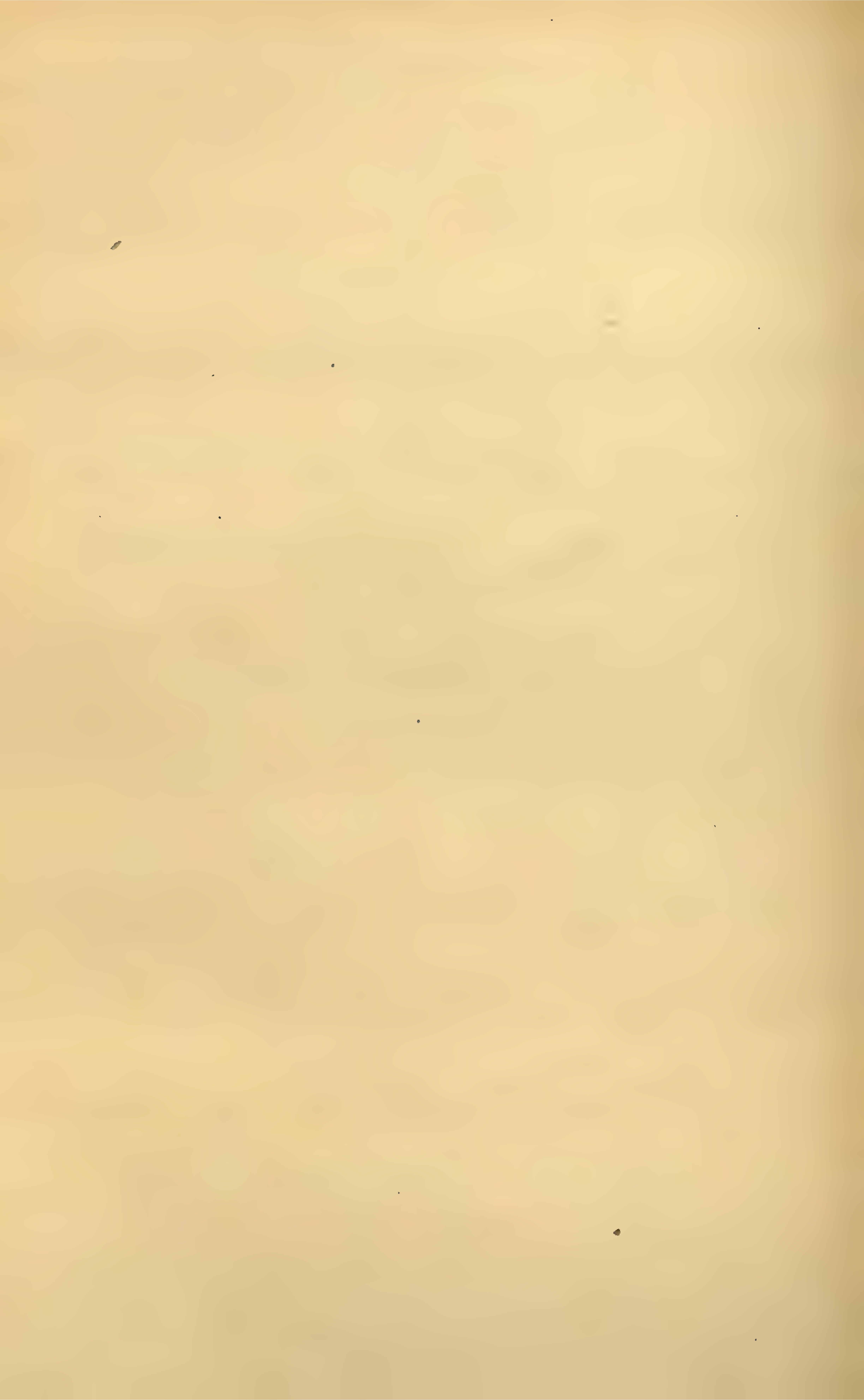
LES PLANTES DE NOUVELLE-CALÉDONIE

---

NOUVELLES OBSERVATIONS

(AVEC PLANCHES)







## INTRODUCTION

---

En abordant ce nouvel exposé descriptif des plantes recueillies dans la région de Prony et à l'île des Pins par Jeanneney, puis dessinées par lui sur place, je ne crois pouvoir mieux faire, pour l'intelligence du sujet, et pour mettre le lecteur au courant de la région dans laquelle se sont faites ces récoltes, que de reproduire ici les indications consignées dans la correspondance de Jeanneney au sujet des espaces parcourus. Le lecteur trouvera dans la carte de la région avec distribution de ses zones botaniques que j'ai publiée à l'occasion de ma première étude sur la flore du Prony (*Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*, t. II, fasc. 6) l'indication détaillée des zones traversées durant l'itinéraire qui va être esquissé ici. Mais il se rendra aussi compte de l'aspect d'une partie de cette région par l'examen de la première planche hors série que je place ici en frontispice pour donner au lecteur l'impression imposante des sites et notamment celui du lac de la Pouéné, qui est un des plus majestueux de cette zone privilégiée. Celle-ci constitue un des centres les plus boisés de l'île, celui qui, dès le début de la colonisation, a été choisi, à raison de la multiplicité, de la valeur et de la variété de ses essences forestières, comme devant, à raison de sa proximité de la capitale (Nouméa), être le grand pourvoyeur des besoins domestiques ou industriels de cette colonie naissante. Depuis, la prospérité étant venue, il est indiscutable que ce



centre, par ses productions végétales de tout ordre, y a concouru dans une large mesure. La vue du grand lac de la Pouéné est due au crayon habile de Jeanneney, comme il le dira dans l'exposé de son voyage qui dura janvier, février, mars, avril et mai 1893 dans cette région.

Voici dans quels termes il s'exprime :

« Après herborisations et gemmage des pins colonnaires à l'île des Pins (*Araucaria Cooki*) et de *Spermolepis tannifera* à Prony, en janvier, février et mars, j'ai employé la première quinzaine d'avril entièrement à l'achèvement de la récolte des gemmes naturelles du *Spermolepis tannifera* dans les environs du Camp Sebert, avec le concours de cinq hommes. Le temps fut meilleur qu'en mars, aussi la récolte a-t-elle été très satisfaisante, comme on pourra le voir dans la partie de ce rapport qui a trait à cette question.

« Cette zone étant épuisée, je me suis rendu avec mes hommes dans la région dite « du Carénage » où nous avons coupé beaucoup de jeunes arbres et beaucoup d'arbres morts du côté du plateau. Nous montâmes alors au grand Kaori pour pousser une reconnaissance au plateau des lacs dont j'ai remonté la rivière à travers les marais jusqu'à son confluent avec la rivière de Yaté. J'ai mis onze heures pour atteindre ce confluent où j'ai campé. Le lendemain j'ai traversé la Yaté, très rapide en cet endroit, pour remonter la rive gauche ; la rive droite est tellement marécageuse qu'il est absolument impossible de la suivre. Mon but était de gagner la Pouéné, affluent de droite de la Yaté qui sort d'un lac, m'avaient dit les Canaques, au moins aussi grand que le grand lac du Sud. En cinq heures j'étais sur les bords de la Pouéné. La lenteur de cette marche s'explique par



l'absence complète de sentier et par l'abondance de très hautes fougères dont les tiges s'entrecroisent dans tous les sens et cachent aux yeux les blocs de roches ferrugineuses sur lesquels on se heurte à chaque pas. Le soir, à travers une belle forêt, j'arrivais au lac. Il est encaissé dans les hautes montagnes d'argile ferrugineuse très compacte avec d'énormes affleurements serpenteux. Tous les environs en sont boisés, non plus de brousse, comme dans le Sud, mais de véritables forêts qui s'étendent à perte de vue en remontant la rive gauche de la Yaté et vers le Nord, où j'ai aperçu ce que je crois être les plus belles forêts de la Nouvelle-Calédonie Sud. Je me suis reposé là un jour prenant la vue du lac et recueillant quelques notes et des plantes. Le lendemain, je reprenais le chemin du Camp où j'arrivais, grâce au sentier que j'avais frayé, d'une seule traite dans la nuit. La vue du lac de la Pouéné m'a paru assez pittoresque pour la fixer par le dessin avec sa végétation caractéristique et j'en ai pris un croquis soigné que j'ai achevé depuis et que je joins au présent rapport. De là, j'ai gagné la forêt Nord où j'ai campé de nouveau et où j'ai herborisé. Je retournai enfin avec le plus grand plaisir au lac de la Pouéné et aux forêts réellement vierges qui l'avoisinent. Il y avait là beaucoup de nouveau à rassembler, et c'est ce que j'ai fait. »

---







# NOUVELLES OBSERVATIONS

## SUR LES

### PLANTES DE NOUVELLE-CALÉDONIE

Par M. Edouard HECKEL.

---

En 1892 et 93, désireux de faire étudier de près, dans notre colonie océanienne, un certain nombre de végétaux qui lui sont propres et qui, dès mon séjour dans cette île, en 1868 et 1869, m'avaient paru présenter quelque intérêt économique, je sollicitai et obtins du Sous-Secrétariat d'État des Colonies de confier à M. Jeanneney, agent de cultures en Nouvelle-Calédonie, une mission spéciale pour cet objet en empruntant les ressources matérielles que pouvait mettre à la disposition de ce fonctionnaire l'Administration pénitentiaire à laquelle il appartenait. Jeanneney m'était connu et recommandé comme un fonctionnaire consciencieux, très adonné à l'étude des plantes et doué de qualités très sérieuses soit comme observateur, soit comme dessinateur. Dès lors, je crus pouvoir étendre la sphère d'action de la mission dont il fut officiellement chargé. Dans les instructions détaillées que j'eus à lui adresser à Nouméa, relatives à ses recherches en forêts qui devaient porter surtout sur le gemmage des pins coloniaux (*Araucaria Cooki* R. Br.), végétaux producteurs d'une gomme-résine que j'avais caractérisée à base d'arabine, et sur le forage des troncs de *Spermolepis tannifera* Heck. (*Spermolepis gummifera* Brongn. et Gris), en vue d'en extraire la tannorésine, je lui demandai de ramasser et dessiner, analyser même *sur le frais* un certain nombre de plantes spéciales au pays et connues seulement en herbier, c'est-à-dire toujours un peu déformées, et partant d'une étude



plus difficile et plus incomplète pour le descripteur. Jeanneney s'acquitta de sa tâche dans toute la mesure des moyens restreints qui étaient mis à sa disposition.

Durant sa mission, qu'il eut à remplir surtout à l'îlot des Pins (*station privilégiée de l'ARAUCARIA COOKI*), et au sud de grande île, dans tout le territoire qui avoisine la baie de Prony où se complaît le *Spermolepis tannifera* (vulgo *Chêne-gomme*), jusqu'à la Côte orientale Sud, il put ramasser, dessiner, analyser un certain nombre de plantes, et m'envoyer avec des observations restreintes et quelquefois dépourvues de précision ou d'exactitude, à raison même des conditions difficiles qui avaient entouré les observations, plus de cinquante planches de dessin de ces plantes, exécutées avec une grande conscience et un art tout à fait remarquable. Il était convenu que la publication de ces planches, accompagnées d'un texte dont j'assumerais la rédaction, se ferait ultérieurement dans les *Annales du Musée colonial de Marseille*. Malheureusement, Jeanneney ayant quitté la Nouvelle-Calédonie après cette mission, ne devait plus y retourner : son emploi avait été supprimé administrativement. Il fut envoyé en Guyane (autre colonie pénitentiaire où des fonctions similaires des siennes subsistaient et pouvaient lui être confiées) et là, il fut malheureusement assassiné par un de ses administrés. Depuis, des circonstances diverses m'ont éloigné de ces études, mais j'ai jugé qu'à l'occasion de la publication par M. Guillaumin d'un *Catalogue des plantes phanérogames de la Nouvelle-Calédonie*, dans les *Annales du Musée colonial de Marseille*, 1911, le moment était venu de faire revivre ces belles planches et d'y ajouter un texte sinon complet, comme j'aurais pu le rédiger avec le concours plus effectif de Jeanneney, du moins aussi clair et aussi précis que possible en m'aidant des notes très succinctes que le dessinateur avait jointes au courant du crayon sur les plantes économiques et sur celles sans emploi ou à peu près.

Pour celles qui faisaient l'objet de son attention principale, c'est-à-dire le pin colonnaire et le chêne-gomme, dont il avait à suivre jour par jour la mise en exploitation, les



notes de Jeanneney sont plus explicites et je pourrai indiquer les résultats obtenus, presque jour par jour, au moins pendant une certaine durée de ses études : je ne possède malheureusement que le détail des travaux de sa mission durant l'année 1892, tout le reste de ses essais ne fut pas rédigé et la mort survint avant que ce travail de rédaction fût achevé. J'aurai le regret très vif de le passer sous silence en renvoyant à mon mémoire, sur la flore de la baie de Prony, le lecteur que ces détails sommaires établis, d'après mes notes et mes souvenirs personnels, pourraient intéresser surtout concernant la mise en exploitation de l'*Araucaria Cooki* à l'île des pins.

C'est principalement tout ce qui concerne le gemmage du *chêne-gomme* que je pourrai mettre ici en lumière avec les notes de Jeanneney recueillies dans la région de la baie du Prony, et c'est dans cette région qu'il a recueilli les documents les plus intéressants concernant des plantes néocalédoniennes, dont quelques-unes sont sans doute bien connues déjà, mais, je le répète, par les herbiers seulement et jamais dessinées sur place à l'état frais. J'en ai déjà parlé, mais rapidement, dans mon mémoire sur la *Flore de la baie de Prony* (*Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*, t. II, 1892) et j'y renvoie aussi le lecteur en ne jugeant pas nécessaire de répéter ici ce que j'ai dit déjà concernant le *chêne-gomme* et la constitution de son tronc avec ses zones tannifères, enfin l'analyse de la tanno-résine qu'il laisse exsuder naturellement. Je ne m'occuperai que de l'exploitation forestière de cette essence par gemmage, d'après les notes de Jeanneney, et c'est par là que je commencerai.

### § I. — SPERMOLEPIS TANNIFERA, Heck.

J'ai relaté dans mon mémoire précité sur la *Flore du Prony* (1892) un certain nombre de faits relatifs à la dispersion du *Spermolepis gummifera* Brngt. et Gris<sup>1</sup> (*chêne-gomme*) et à sa

1. J'ai cru devoir modifier la dénomination spécifique de Brongniart et Gris, qui répond à une notion chimiquement inexacte, en *tannifera*, étant donné que l'analyse a révélé une grande abondance de tannin soit



manière d'être dans cette région, sur la formation des zones tannifères circulaires, concentriques, dispersées régulièrement dans l'aubier et dans le bois, augmentant ainsi la sécrétion tannorésineuse de l'écorce; enfin j'ai indiqué sur ce végétal quelques plantes parasites ou épiphytes (*Loranthus* et *Orchidées*) au sujet desquelles j'aurai à revenir avec quelques détails. Il convient maintenant de compléter l'étude morphologique de ce végétal et de faire connaître quelques modes de gemmage employés en grand par Jeanneney pour obtenir la tannorésine qui s'écoule du bois. Celle-ci s'infiltré dans l'écorce en formant des boules quelquefois très développées qui font hernie sur le tronc de l'arbre.

L'écorce du tronc et des rameaux varie sensiblement avec l'âge du sujet. Chez les jeunes, elle est gris pâle, striée de fentes longitudinales, régulières, parallèles, brusquement arrêtées, d'espace en espace à des intervalles assez égaux, par une crevasse circulaire horizontale qui relève les bords de cette écorce. De là, un aspect particulier que l'arbre conserve jusqu'à son complet développement; à ce moment, les stries horizontales disparaissent laissant la place aux crevasses linéaires et verticales. L'écorce prend alors un aspect rugueux extérieurement et devient rougeâtre; elle s'enlève en larges plaques filamenteuses et subéreuses. A l'intérieur, au contraire, tout en gardant sa texture fibreuse entrelacée, elle est, dans la partie qui touche à l'aubier, lisse et satinée. Entre la partie interne qui a un centimètre d'épaisseur et la partie externe subérifiée destinée à tomber, s'infiltré la tannorésine liquide sécrétée par le bois et l'aubier (zones tannifères concentriques) qui soulève la zone subérifiée en bosselures au point de la faire crevasser et même tomber tout à fait. C'est ainsi que se forment les calottes hémisphériques de tannorésine.

Celle-ci, s'amassant à l'état fluide entre le suber et le tissu fibreux de l'écorce, dilate ce dernier tissu, qui, par la disposi-

tion dans la tannorésine sécrétée, soit dans l'écorce, dans les feuilles et enfin dans les fruits eux-mêmes. La tannorésine, je le rappelle, renferme 80 % d'acide gallo-tannique et 20 % de résine.



tion même de ses fibres entrecroisées, se prête à la poussée de la masse tannorésineuse à la manière d'un tricot de laine se moulant autour du corps qu'on y introduit. Cette dilatation des fibres corticales est favorisée par l'état humide de la tannorésine au moment de l'écoulement, une partie de l'eau contenue dans la matière sécrétée passant dans les fibres corticales qu'elle assouplit. Lorsque les tissus subéreux et fibreux cèdent sous la pression interne de la tannorésine, celle-ci s'étale en nappe sur le tronc; quand, au contraire, ces tissus résistent, il se forme par dessèchement de la tannorésine des boules de dimensions variables avec l'importance de la sécrétion. Sur ces données nous allons voir comment Jeanneney pratiqua le gemmage des troncs de *Spermolepis* en vue de hâter l'écoulement de la tannorésine. Poursuivons la description de l'arbre.

Les dimensions du végétal sont énormes : 20 à 25 mètres de haut et le tronc peut atteindre jusqu'à 6 mètres de tour dans certaines ravines. La cime en est arrondie, remarquable à l'extrémité des rameaux par le vert clair des feuilles jeunes qui tranche sur le vert sombre des feuilles anciennes et permet de reconnaître de loin les massifs de *chêne-gomme*<sup>1</sup>. Les feuilles adultes sont d'un beau vert sombre, luisantes vernissées au-dessus, cassantes, chartacées, plus ternes en dessous, ondulées sur les bords, à nervures principales saillantes, avec des nervures secondaires très saillantes à la face inférieure, et, sur le limbe, de petits points vert sombre visibles à la loupe qui se dessinent en creux à la face supérieure (Pl. I). Observées à travers la lumière, ces feuilles montrent une grande quantité de points translucides (poches sécrétrices) qui les fait paraître ponctuées. On voit, sur cette même surface foliaire, d'autres ponctuations rouge brique. Elles résultent de l'accumulation (dans les cellules bordantes des stomates déformés, et dans le

1. Ce nom est donné à l'arbre par les ouvriers de la transportation qui sont appelés à l'exploiter pour les divers services publics de la colonie. Ceux-ci en emploient le bois à de multiples usages : *traverses de chemin de fer, combustible, poteaux télégraphiques*, etc. L'écorce même et les boules de tannorésine ont reçu un emploi dans l'industrie locale de la tannerie, mais sans grand succès jusqu'ici, semble-t-il.



stomate lui-même), d'une certaine quantité de cette tannorésine qui abonde dans toute la plante et se forme plus particulièrement, comme je l'ai décrit dans mon mémoire sur la *Flore de la baie du Prony* (1892), dans le bois et l'aubier. Ce cas, pour la feuille du *Spermolepis*, peut être rapproché de celui qui est bien connu dans les feuilles des arbres résineux (*Conifères*), où, on constate la même transformation éventuelle des stomates en organes de sécrétion résinifère, à un certain âge de la plante. La feuille de *Schizocalyx rubiginosa*, *Spermolepis rubiginosa* Brongniart et Gris, plus épaisse, ne paraît pas ponctuée quand on l'examine à travers la lumière, mais elle est aussi pourvue de points rouges aux deux faces épidermiques (voir fig. 1, p. 225).

Les fleurs ont été bien décrites par Brongniart et Gris (*Bulletin de la Soc. bot. de France*, 11 décembre 1863, p. 575), je n'y reviendrai pas. Mais il convient d'insister sur le fruit et sur la graine afin de mettre au point certains faits morphologiques qui ont échappé aux premiers descripteurs et n'ont pas été rectifiés depuis, sans doute faute de matériaux d'études appropriés.

Les fruits portés par des pédoncules longs et aplatis ou quadrangulaires nés à l'aisselle des feuilles terminales, sont solitaires ou groupés par 2 ou 3, sessiles, et avant leur maturité d'un beau vert qui tranche sur le reste du feuillage. Ils passent peu à peu à la couleur brun cacao, puis gris noirâtre, et sont cupuliformes. A parois très épaisses, charnus d'abord, ces fruits bientôt ligneux et indurés, présentent un rebord renflé qui forme bourrelet autour d'un torus arrondi au milieu duquel se dresse encore le reste du style. Ce bourrelet est entouré lui-même par le rebord d'un calyce peu marqué dont 4 sépales à lobes obtus, coriaces, interrompent à chaque angle la continuité (Pl. I). Vu de face et d'en haut, le fruit présente une forme obtusément carrée ; vu de profil, une forme arrondie. De bonne heure, les carpelles se détachent en haut des parois de la cupule, et, à la maturité, s'entr'ouvrent au sommet en déhiscence loculicide, après avoir perdu l'opercule qui les couvrait et qui se détache des bords du bourrelet de nature cupulaire.



Les deux loges ovariennes parvenues à maturité et ouvertes laissent voir un grand nombre d'écaïlles ou de graines avortées affixées à un placenta en écusson et une seule graine du volume d'un pois vert desséché, rarement deux semences fécondes, entourées et enveloppées à leur base par 5 à 6 de ces écaïlles, qui, comme je l'ai dit, lui forment comme un involucre de couleur marron clair, tandis que la graine fertile unique a un spermoderme de couleur plus foncée. Le botaniste Pancher en expédiant cette plante avec fruits à Brongniart avait pris ce pseudo-involucre pour un arille et avait désigné le *Chêne-gomme* sous le nom d'*Arillastrum gummiferum*. Reconnu inexact parce qu'il consacrait par sa dénomination générique la présence inexistante d'un arille, il fut rejeté par les descripteurs du genre et de l'espèce qui lui substituèrent celui de *Spermolepis gummifera*. Comme nous allons le voir, ce nom recèle en lui, dans celui de genre comme dans celui d'espèce, autant d'inexactitudes, ou tout au moins autant d'imprécisions que le premier.

Dans la séance du 11 décembre 1863 de la Société botanique de France, à l'occasion d'une communication sur deux nouveaux genres de Myrtacées de la Nouvelle-Calédonie, Ad. Brongniart et Gris firent connaître leur genre *Spermolepis* (*Bulletin de la Société botanique de France*, 1863, p. 575). Ils en décrivirent les graines si singulières dans *Sp. gummifera* (seule des deux espèces de ce genre où ils purent alors les examiner) et s'expriment sur ce point dans des termes qu'il convient de rappeler pour la clarté du sujet : « Les graines  
« fertiles (un grand nombre d'ovules avortent) sont le plus  
« souvent solitaires dans chaque loge et présentent une sorte  
« d'involucre formé de six écaïlles. » A la discussion de cette communication, dans la même séance (*loc. cit.*, p. 578), Duchartre frappé de l'insuffisance de la description relative aux écaïlles de cette graine, que Brongniart et Gris (*loc. cit.*, p. 875) indiquaient comme étant, non pas un arille (ainsi que le voulait Pancher qui avait appelé le genre *Arillastrum*) mais *des appendices du testa*, demandait que des études anatomiques de ces singulières écaïlles vinssent éclairer leur véritable origine, et, sans doute, désirait-il aussi être renseigné sur leur



valeur morphologique. Dans cette même description, les auteurs, Brongniart et Gris, indiquent les cotylédons et les feuilles comme ponctués (*cotyledonibus crassis, punctatis*). Plus tard, en 1870-71, les descripteurs dans un nouveau mémoire (*Ann. des Sc. nat.*, série V-VIII, p. 580) sur des plantes de Nouvelle-Calédonie, revinrent sur ce sujet et firent connaître la véritable signification morphologique de ces écailles (ovules avortés; *ovula sterilia seu ovulodia*).

Ayant eu à m'occuper de cette plante au point de vue de ses applications économiques (écorce tannante et sécrétion tannique), j'ai cru devoir reprendre l'examen des fruits et des graines, dont j'avais reçu une ample provision (fleurs et fruits) dans l'alcool. Ils m'ont permis de contrôler, en outre, à la lumière de faits anatomiques nouveaux, les constatations de Brongniart et Gris et de les examiner mieux sur des matériaux en bon état de conservation dans l'alcool, ce qui a manqué certainement aux premiers descripteurs.

*Graines et écailles.* — Le point le plus important était de suivre la formation des écailles attribuées d'abord au spermoderme à titre d'appendices du testa. Les apparences dans le fruit mûr sont évidemment pour cette interprétation. Mais, si l'on ouvre une fleur en bouton ou récemment épanouie, on voit que, dans chacune des deux loges ovariennes, de nombreux ovules sont appliqués sur la paroi qui les sépare et réunis en une masse semisphérique sur une surface placentaire en écusson. Plus tard, on voit qu'un seul, rarement deux, de ces ovules prennent un certain développement et passent à l'état de graine dont le spermoderme se colore en brun noirâtre. Cet ovule prédestiné et privilégié occupe presque toujours sur le placenta la même situation, il est placé au sommet (le plus souvent) rarement au milieu de la surface placentaire quand il y a deux graines fertiles. La graine qui en résultera est le plus souvent sphérique (*solitarium sphæricum*, comme dit Brongniart), mais toujours avec aplatissement aux deux pôles : le supérieur offrant une légère pointe au centre, tandis que l'inférieur est entouré d'une auréole autour d'une dépression centrale très



marquée (hile). C'est autour de ce hile que rayonnent 5 à 6 squammes très concaves entourant la graine et qui, par leur partie interne et basilaire, ont paru d'abord aux descripteurs constituer des dépendances du testa seminal et y être encore en connexion avec ce testa par l'épiderme interne de l'écaille au moyen d'un tissu élastique <sup>1</sup>. En réalité, ces écailles adhérentes au testa par leur base ne sont, comme l'ont bien constaté Brongniart et Gris, que les ovules stériles, atrophiés et aplatis qui entourent l'ovule privilégié évoluant en graine, laquelle par condescence avec la base de ces écailles s'attache à elles au pourtour du hile, grâce à l'adhérence d'une matière glutineuse, élastique, sécrétée par la base interne de ces écailles. Ce dernier fait avait échappé aux premiers descripteurs.

Il est facile de suivre cette formation dans les fleurs d'âge différent, mais la preuve s'en dégage de l'observation suivante :

1° Dans un fruit parvenu à maturité, on trouve dans chaque loge, à côté et autour, en dessus et en dessous de chaque graine, toutes les formes de transition entre une graine parfaite et les squammes sus-indiquées. Il y a des graines stériles petites et déformées qui revêtent l'aspect d'un clou avec une tête très marquée; d'autres, plus aplaties et ayant l'aspect d'une écaille plus épaisse et plus petite que celles qui entourent la graine. Voilà les preuves morphologiques du passage de l'état d'ovule stérile à l'état d'écailles.

2° Si on examine au microscope une des écailles de la graine en coupe transversale, on voit deux épidermes à cellules, dont les parois, très épaisses extérieurement (en fer à cheval), renferment une matière colorante rougeâtre (tannorésine), et, sur un point voisin de leur insertion placentaire, une surface papilleuse qui sécrète la matière agglutinante et filamenteuse, que Brongniart appelle tissu élastique, en connexion avec le testa de la graine pour y retenir les écailles ovulaires.

1. Ces faits ont été très bien illustrés par la planche 9, fig. 11 du mémoire de Brongniart et Gris, intitulé « Plantes remarquables de la Nouvelle-Calédonie », in *Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle*, 1868.



Là, les deux épidermes supérieur et inférieur se touchent et on ne voit entre eux que quelques débris parenchymateux interposés. Si on pratique la même coupe transversale sur les petites graines avortées et en forme de clou, on voit le même épiderme caractéristique à contenu rouge et la même surface papilleuse incolore (papilles épidermiques), le contenu ovulaire est à l'état de traces plus marquées, mais avec une cavité très apparente, triangulaire à la coupe transversale, résultant de l'avortement du contenu ovulaire. Sous des formes différentes, c'est évidemment le même organe, c'est-à-dire l'ovule, qui, dans un cas (l'écaille), a subi, par suite du développement de la graine fertile, une plus forte compression que dans l'autre (les petites squammes et les graines avortées claviformes). Une dernière preuve se tire de l'examen de la coupé du spermoderme de la graine fertile : cette enveloppe est constituée anatomiquement de la même façon que celles des graines claviformes et des squammes entourant la graine. La seule différence qui existe entre la manière d'être des graines dans les *Leptospermées-Métrosidérées* et les *Spermolepis*, qui ont les uns et les autres des ovules avortés et déformés en abondance, c'est que, dans les premières, les semences infertiles sont mêlées sans ordre et sans adhérence aux fertiles, tandis que, dans le *Spermolepis*, certaines graines avortées, transformées en squammes, se groupent autour de l'unique graine féconde et y forment un involucre par adhérence avec le pourtour hilaire de cette graine. Des déformations ovulaires semblables se produisent par compression dans d'autres genres de Myrtacées (*Metrosideros*, *Eucalyptus*, etc.).

Si l'on pousse l'investigation plus loin et qu'on examine le contenu de la graine fertile de *Spermolepis*, on constate bien l'absence d'endosperme, mais on voit, en outre, que les cotylédons, indiqués par Brongniart et Gris comme repliés sur eux-mêmes, sont en réalité formés par deux feuilles cotylédonaire *non ponctuées* qui se subdivisent en cinq lobes profonds, squammeux, rappelant tout à fait les écailles qui entourent la base de la graine, mais plus épaisses, et s'enveloppant étroitement les unes les autres, la dernière entourant en des



replis doubles et étroits un tout petit organe central (tigelle), de forme à peu près cylindrique <sup>1</sup>, presque aussi long que les squammes qui l'enserrent et terminé par une expansion discoïde <sup>2</sup>. Pas de traces de gemmule. La tigelle, par sa forme, rappelle celle des *Eucalyptus*.

*Tige.* — La coupe transversale de la tige adulte ou d'un rameau de *Spermolepis gummifera* nous présente un épiderme à cuticule très épaisse, pas de périderme. Une écorce, généralement parenchymateuse avec grosses cellules scléreuses isolées ou par petits groupes, est pourvue de poches sécrétrices occupant la région externe. La stèle débute par un péricycle formé de paquets fibreux dissociés. La couche libéroligneuse est normale. La zone pérимédullaire renferme des faisceaux criblés comme chez toutes les *Myrtacées* et de nombreux canaux sécréteurs schizogènes disposés en deux cercles concentriques dont le plus externe est formé d'organes alternant avec les massifs libériens et quelquefois engainés par eux (en calotte externe sur la coupe transversale). Ces canaux sécréteurs s'anastomosent entre eux et contiennent de la tannorésine <sup>3</sup>. Au centre de la moelle, on trouve de grosses cellules scléreuses, identiques à celles de l'écorce. On relève

1. La figure 13 de la Pl. 9 du Mémoire de Brongniart et Gris sur « Quelques plantes remarquables de la Nouvelle-Calédonie (*Nouvelles Archives du Muséum*, t. IV, 1868) représentant l'ensemble des cotylédons enserrant la tigelle, ne donne pas les détails de cette forme spéciale des feuilles cotylédonaires. Elles auraient dû être développées et étalées pour en reproduire l'état réel.

2. Les écailles cotylédonaires ont une structure foliaire bifaciale bien marquée, mais non interrompue par des poches sécrétrices. Tout le parenchyme est formé de cellules remplies d'amidon dont les grains sont très petits, mêlés à quelques sphérules d'huile : il en est de même dans les cellules de la tigelle.

3. Aucun des mémoires originaux qui traitent des canaux sécréteurs dans l'ensemble des végétaux n'en a signalé dans les *Myrtacées*, où on ne relève que des poches sécrétrices dans divers tissus et jamais dans la moelle. Ils n'y ont pas été constatés jusqu'ici. Le fait de l'existence des canaux sécréteurs anastomosés entre eux dans la moelle des *Myrtacées* paraît donc particulier aux *Spermolepis* dans cette famille.



également des éléments tannifères développés, d'une part, au détriment des cellules du parenchyme libérien normal externe, et, d'autre part, au détriment des cellules parenchymateuses de la zone pérимédullaire. Ces éléments tannifères allongés sont dirigés suivant l'axe de la tige et placés bout à bout, comme des sortes de laticifères.

L'ensemble de ces faits m'a paru devoir être signalé. Ils suffisent, ce qui n'avait pu se faire jusqu'ici, à expliquer, par le jeu des divers appareils sécréteurs disposés dans les différents tissus et qui tous contiennent et sécrètent uniformément de la tannorésine (à acide gallotannique 80 et résine 20 %), comment cet arbre est le plus abondant et le plus riche producteur de tannin connu jusqu'ici. Il est fâcheux que ce végétal en voie de disparition dans sa patrie ne soit pas l'objet d'une attention plus marquée, à un moment où l'industrie de la tannerie est si préoccupée, en vue de la préparation future des extraits tannants, de s'assurer les matières premières nécessaires à cette fabrication. Les forêts de chêne et de châtaignier disparaissant de jour en jour sous la hache des bûcherons à la solde des tanneurs, le *Spermolepis tannifera* qui viendrait certainement bien dans nos colonies d'Afrique, serait une ressource précieuse en cas de disette prévue. J'ajoute que les feuilles adultes sont bien ponctuées, comme l'indiquent Brongniart et Gris, mais il y a deux sortes de ponctuations : les plus nombreuses sont petites, pellucides, constituant des poches sécrétrices, et les autres plus grandes, rouges, et beaucoup plus rares dont j'ai pu constater l'origine et la formation (voir fig. 1, p. 225). Elles résultent de l'accumulation, dans les cellules bordantes des stomates déformées, et dans le stomate lui-même, d'une certaine quantité de la tannorésine qui abonde dans toute la plante et se forme plus particulièrement dans la tige de l'arbre et par zones concentriques (quand il est jeune), se continuant à l'état adulte et s'accroissant quand l'arbre vieillit, ainsi que je l'ai fait connaître dans mon étude sur les plantes de la baie du Prony (*Annales de la Faculté de Sciences de Marseille*, 1892), en donnant la composition chimique de cette tannorésine. Ce cas, pour la feuille, peut être rapproché de celui qui est bien



connu dans les feuilles des *Conifères* à résine, où on constate la même accumulation, dans les stomates, de matières résineuses, à un certain âge de la plante. Les mêmes ponctuations rouges (*tannorésineuses*) se forment sur l'épiderme de la tige et des rameaux de *Spermolepis rubiginosa* dont il sera question.

Il résulte de ces observations que, ni le nom de *Spermolepis* ni celui de *gummifera* ne devraient être conservés au genre néocalédonien et à l'espèce dont il s'agit ici, ces deux dénominations, à raison de leurs origines grecque (genre) ou latine (espèce), consacrant des caractères qui ne répondent pas à la réalité des faits. Les écailles contenues dans le fruit n'ont aucune corrélation d'origine avec le spermoderme de la graine féconde, et la matière sécrétée est une tannorésine et non une gomme, comme l'indique à tort le nom spécifique de *gummifera*, qui gagnerait dès lors comme précision à être changé en *tannifera*, ainsi que je l'ai proposé. Le nom générique pourrait cependant subsister à la condition d'attacher au mot de *Spermolepis* la seule signification du groupement adhérent des écailles ovulaires autour de l'unique graine féconde renfermée le plus souvent dans chaque loge ovarienne, sans acception de dépendance originelle entre ces écailles et le spermoderme. Et encore faut-il faire cette réserve que, dans *Sp. rubiginosa* Brongniart et Gris (2<sup>e</sup> espèce particulière à la Nouvelle-Calédonie), on ne retrouve dans la graine *absolument rien de ce qui constitue cette caractéristique*<sup>1</sup>. Il n'y a dans le fruit de cette dernière espèce, qu'une seule graine très grosse qui remplit l'unique

1. Ces faits n'avaient pas échappé à Brongniart et Gris (*Annales des Sc. naturelles*, 1870-71) et c'est en raison de leur existence et de quelques autres caractères qu'ils se décidèrent à rattacher le *Spermolepis rubiginosa* au genre *Schizocalyx* de Berg qui s'augmenta ainsi de deux espèces calédoniennes nouvelles : *Sch. rubiginosa* et *Sch. neocaledonica*. C'est donc par suite d'une erreur que l'*Index Kewensis* a conservé les deux premières appellations de Brongniart. Quant au *Sch. neocaledonica* Brong. et Gris, il n'existe pas de grandes différences entre cette espèce de l'île Taule (*Sch. rubiginosa*) et celle de Canala, Boulari et Prony (*Sch. neocaledonica*); on peut y voir une forme insulaire de *Sch. rubiginosa*. Du reste, Niedenzu (*Nat. Pflanz.*, III, 7 p. 88), qui admet le binome *Schizolepis rubiginosa*, ne cite pas le *Sch. neocaledonica*.



cavité fertile de ce fruit et pas la moindre trace d'ovules avortés ni d'écaillés stériles. Les cotylédons de l'embryon très épais et très charnus sont sans poches sécrétrices. On voit donc à quoi se réduit ici la valeur du nom de *Spermolepis* appliqué à deux espèces d'un genre dans lequel les écaillés entourant le spermoderme, ou bien n'existent pas du tout, ou bien sont tout autre chose que des dépendances de ce spermoderme (*Ann. des Sc. nat.*, 1868, p. 578). Brongniart et Gris avaient donc été bien inspirés en détachant cette espèce du genre *Spermolepis* pour le rattacher au genre *Schizocalyx*<sup>1</sup>. Prendre, pour servir de base nominale à une création générique, un seul caractère superficiellement étudié, est tout aussi périlleux que d'affirmer la constance absolue, morphologique ou anatomique, d'un organe déterminé pour asseoir une classification végétale. La constance absolue et la recherche de cette constance des caractères a été le but taxinomique des naturalistes des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles. Il a fait place à la notion plus réelle de la *variation*, régie par l'influence essentiellement instable du plexus des forces ambiantes sur les formes végétales, et l'étendue de cette variation jointe à la recherche de ses causes semble devoir dominer toute l'étude de la morphologie et partant celle de l'anatomie des plantes à l'heure actuelle.

Dans l'*Index Kewensis* on trouve *Schizocalyx rubiginosa* et *neo-caledonica* parmi les Myrtacées et en outre *Spermolepis*

1. Et cette appréciation basée sur des considérations d'ordre morphologique se trouve étayée par ce fait anatomique que le *Schizocalyx rubiginosa*, qui ne fait qu'une espèce avec *Sch. neocaledonica*, ne présente pas de canaux sécrétrices anastomosés, ni dans la moelle, ni dans la zone pérимédullaire de cette moelle, ainsi que je l'ai constaté. A la coupe transversale de la tige, on trouve un épiderme à cuticule très épaisse, un périderme formé de 2 à 3 couches de cellules cylindriques scléreuses; une écorce parenchymateuse avec grosses cellules isolées ou en petits groupes. La stèle est formée d'abord par un péricycle fibreux en paquets cellulaires dissociés. La couche libéro-ligneuse est normale, mais, au-dessous des faisceaux criblés de la zone pérимédullaire, on voit une moelle qui, à la périphérie, est pourvue d'une zone continue de cellules scléreuses. On voit dès lors combien anatomiquement différent ces deux espèces de *Spermolepis*.



*rubiginosa* qui se trouve à la fois dans les Myrtacées et dans les Rubiacées avec *Schizocalyx bracteosa* Weddel (1854). Il n'y a pas de doute cependant, le *Schizocalyx rubiginosa* Bgt. et Gris, qui ne forme qu'une seule et même espèce avec *Schiz. neocaledonica* Bgt. et Gris, doit être placé dans les Myrtacées. On y trouve en effet, joints aux caractères morphologiques de la famille, des poches sécrétrices (écorce) et des éléments libériens pérимédullaires, comme je l'ai constaté.

Mais la synonymie est plus chargée encore pour ce qui touche à *Schizocalyx*. Le *Schiz. Pollianus* Berg (1854) est rattaché à un autre genre de Myrtacées sous le nom de *Calycorectes Pollianus* Berg. et cela d'après les lois de la priorité.

L'Index cite encore deux autres genres *Schizocalyx*, le premier de Hochst. (1844) y est identifié à *Dobera* de Jussieu (*Dobera coriaceus* Hochst. = *Dobera Roxburghii*), famille des Salvadoracées; le second de Scheele (1843) identifié à *Origanum* de Tournefort. Il est évident que ces diverses synonymies doivent disparaître. En tout cas, ce qui est certain c'est que *Schizocalyx rubiginosa* Bgt. et Gris = *Spermolepis rubiginosa* Bgt. et Gris = *Schizocalyx neocaledonica*. Les considérations anatomiques que j'ai fait valoir justifient cette appréciation. Cette réduction est déjà établie sur l'examen des caractères morphologiques, et c'est en effet à cette interprétation que s'est arrêté M. Guillaumin dans son *Catalogue des plantes phanérogames de la Nouvelle-Calédonie* (Annales du Musée colonial de Marseille, 1911).

On sait quel rôle important ont fait jouer certains anatomistes aux canaux sécréteurs considérés au point de vue histotaxique. Leur prétendue constance dans certaines familles a servi de base à des classifications qu'on pouvait croire bien établies. Or, M. Jacob de Cordemoy a montré récemment (*Ann. Sc. Nat.*, vol. 1910, p. 287) que dans certaines Guttifères de Madagascar vivant sur des sols différents (siliceux ou calcaires), ces organes pouvaient exister, s'amoinrir ou même disparaître, dans la même espèce, sous l'influence de l'état chimique de ces sols; je viens de montrer moi-même une espèce indiscutablement propre aux Myrtacées, famille où



l'on ne connaissait jusqu'ici aucune trace de canal sécréteur, et qui en présente de médullaires et de périmédullaires ; MM. Cotte et Reynier (*Bull. de la Soc. bot. de France*, t. LVII, 1910, p. 62) ont démontré que dans un *Rhus-coriaria* L. à feuilles anormales recueilli aux environs de Marseille, il existe des canaux sécréteurs petits à la périphérie de la moelle, alors qu'il ne s'en trouve jamais dans le type normal. Enfin M. Planchon, dans une étude anatomique sur l'*Erythrophlæum densiflorum* Merrill (espèce des Philippines) (*Annales du Musée colonial de Marseille*, 1911), a démontré l'existence de poches sécrétrices dans l'écorce de cette espèce, alors que dans aucune des autres espèces vivantes de ce genre, dont il a publié l'étude complète au point de vue anatomique et morphologique (*loc. cit.*, 1907), il n'a signalé aucune trace d'organes de cet ordre.

§ II. — Mise en exploitation de la tannorésine  
de SPERMOLEPIS TANNIFERA Heckel, à la baie de Prony,  
dirigée par Jeanneney.

(Extrait du rapport Jeanneney.)

Tous les arbres ne donnent pas de tannorésine visible extérieurement. Les jeunes sujets, jusqu'au diamètre du tronc de 0 m. 30 à 0 m. 40, ne produisent absolument rien spontanément. A partir de cette dimension, on trouve quelquefois des gouttelettes sur l'écorce, mais en quantité insignifiante, inexploitable. Les plus forts rendements se constatent sur les sujets adultes, et surtout âgés, ayant acquis tout leur développement, mais ils atteignent leur maximum sur les arbres malades ou très vieux portant des branches mortes. La coulée de tannorésine liquide sous l'écorce est indiquée tantôt par un léger bossellement de cette écorce, tantôt par une vraie bosse : quelquefois l'écorce extérieure étant tombée, la bosse montre sa masse noire. Dans le premier cas (léger bossellement), la coulée de la tannorésine s'effectue



sur une certaine étendue, sous l'écorce, et presque toujours en une ligne spirale qu'il est facile de suivre autour de l'arbre, et à l'extrémité de laquelle une saignée en segment provoque immédiatement un écoulement continu, goutte à goutte, capable de remplir rapidement un récipient d'une certaine capacité. Une seconde saignée en segment, pratiquée un peu plus haut, peut être faite avec succès. Dans le cas d'étranglement de l'abcès formé par l'accumulation de tannorésine fluide, et lorsque la calotte hémisphérique est nettement visible (second cas : forme bosse), on l'enlève avec une hachette et, si elle est placée trop haut sur le tronc, à l'aide d'un instrument plat en fer à tranchant concave, en croissant (*pelle-grattoir*), muni d'une douille dans laquelle l'ouvrier fait entrer un bâton. On détache ainsi la bosse tout entière. Enfin, dans d'autres cas, la résine n'est plus liquide ni fluide; elle ne coule plus, elle est sèche, prise en couches solides, de 0 m. 05 d'épaisseur, entre la jeune écorce et la vieille. L'ouvrier l'enlève alors facilement à l'aide d'une hachette qui tranche l'écorce morte et il peut ainsi avoir des morceaux de tannorésine sèche pesant de 150 à 500 gr.

De là, trois modes d'opérations pour le gemmage sous-cortical : A — quand la coulée est fraîche et la tannorésine liquide ou semi-fluide : 1° emploi de la saignée avec récipients en godets sous la saignée ; 2° récolte des boules à la hachette ; B — quand la tannorésine est sèche : emploi de la hachette. En utilisant ces trois modes, suivant le cas, les ouvriers peuvent récolter en moyenne par jour et par homme 10 kilos de tannorésine sans trop de fatigue, et même produire davantage, si les distances à parcourir dans la forêt pour assurer les opérations ne sont pas trop considérables, ce qui est rarement le cas. Il faut aussi que les pluies ne soient pas trop fréquentes. Sous la forme massive qu'on appelle « grains », celles-ci sont redoutables pour cette récolte forestière : elles font tomber la plus grande partie des bosses solides mises à nu qui, se délitant par l'humidité, rompent leurs points d'attache avec l'écorce. Une fois à terre, la boule se pulvérise et le produit est introuvable.



On a aussi pratiqué des saignées avec une tarière en fer à travers le bois de l'arbre pour atteindre les zones de sécrétion de la matière tannorésineuse, mais il a fallu y renoncer, du moins pour ce qui concerne les arbres bien portants et adultes qui en souffrent jusqu'à en périr rapidement. La percée faite horizontalement (parallèle au sol) se remplit un peu quand le trou de tarière arrive à la zone tannorésineuse, mais sous forme de coulée lente qui déborde en nappe sur le tronc. La percée oblique faite à la tarière, de haut en bas, se remplit d'eau pluviale qui pourrit le tronc ; la percée oblique de bas en haut se vide continuellement. Il faut donc apposer des godets métalliques récepteurs à chaque trou. De plus, certains trous, après avoir cessé de couler pendant un temps plus ou moins long, se remettent tout à coup, et sans qu'on puisse le prévoir, à couler de nouveau. Il faut une surveillance continue ou laisser les godets en place très longtemps, ce qui les immobilise et empêche la continuité de l'exploitation dans des forêts où les arbres ne sont pas ramassés en masse, mais très espacés les uns des autres. Toutefois, cette saignée peut se pratiquer sur les sujets malades ou mourant de vieillesse, sur ceux en un mot dont le tronc est atteint de roulures que la tarière rencontrera. Alors la saignée est continue et très productrice. En résumé, le dixième à peine des arbres, en forêts non exploitées, donne des résultats à la récolte de la tannorésine. En se bornant au gemmage des produits localisés dans l'écorce, un homme, une fois entraîné, peut traiter 25 à 30 arbres par jour. Pour récolter, un homme bien dressé suffit à 100 arbres par jour au minimum et peut fournir un total de 15 kilos par jour de tannorésine.

La récolte faite est mise en hangars à l'abri de la pluie, il faut l'étaler sur des séchoirs où les blocs frais, étendus sur des claires-voies, achèvent leur dessiccation : le produit doit, quand il est sec, être tamisé, puis être pulvérisé et le tamisage a pour objet d'enlever l'écorce qui y est adhérente. Dans cet état, il peut être expédié pour tout emploi, particulièrement pour la préparation de l'acide tannique et le tannage des peaux d'animaux.



Rendements du *Spermolepis tannifera* (expériences d'avril et mai 1893).

1° Tannorésine naturellement exsudée :

Arbres jeunes et semis.....	0	
Arbres âgés (30 cent. diam.).....	2 k. 500	en moyenne.
— — et malades.....	4 k. 800	—
— (40 cent. diam.).....	6 k. 200	—
— — et malades.....	6 à 12 kilos.	

Un arbre occupe souvent un ouvrier pendant toute une séance. La tannorésine une fois récoltée, l'écoulement recommence environ 3 jours après ; on peut retourner à l'arbre au bout de 3 mois (Arbres traités en mars, bons à retraiter en mai).

2° Gemmage en segments :

Arbres jeunes et semis.....	0	
Arbres âgés (30 cent. diam.), chaque saignée.	0 k. 025	en moyenne.
— — et malades....	0 k. 040	—
— (40 cent. diam.).....	0 k. 048	—
— — et malades....	0 k. 062	—

*Récolte et préparation de la tannorésine.*

Pour la résine naturellement exsudée, les hommes étaient imposés d'une tâche journalière de 20 kilos. La résine est enlevée à l'aide d'un couteau dont l'on introduit la lame entre la boule et l'écorce, et sur le dos duquel on frappe légèrement avec un maillet. Le morceau tombe dans un sac placé dessous. Quand la résine est parfaitement sèche, elle ne résiste pas au choc du couteau et saute en éclats de tous les côtés. Il y a ainsi une perte énorme. Les gros arbres sont du reste très difficiles à escalader et l'homme monté ne se meut qu'avec beaucoup de peine. On a cherché à faire enlever à la pelle-grattoir dont j'ai donné le croquis dans le rapport de mars : les ouvriers en étaient d'abord très contents, mais ils ont dû y renoncer pour les boules sèches qui, même avec cet outil, tombent en éclats. De plus, il faut traîner le long manche de l'outil avec soi dans les bois ou en



couper un chaque fois qu'on en a besoin. Des deux façons, le système est mauvais et entraîne des lenteurs. Le meilleur serait l'emploi de crampons d'élagueur, permettant à l'homme de grimper, mais comme les hommes le disent eux-mêmes, l'écorce du *chêne gomme* est *traître*, c'est-à-dire qu'elle s'arrache tout à coup en gros feuillets sous les pieds armés de crampons. Pour travailler il faudrait à l'homme une ceinture de corde qui le maintiendrait en laissant ses bras libres. La série de tous ces tâtonnements inévitables est plus longue qu'on ne croit, chaque jour laisse découvrir une difficulté nouvelle. Les sacs de résine brute sont envoyés au camp Sebert où on dispose d'un petit coin de magasin ; la résine est étendue sur des claies en bois où elle achève de se sécher complètement. Un homme choisit les belles gemmes exemptes d'écorce et les met à part. Il choisit ensuite les plus gros fragments encore garnis d'un peu d'écorce et en fait également un triage. Quand l'ensemble de la récolte est jugé assez sec, on bat le tas avec un battoir en bois afin de détacher autant que possible l'écorce qui adhère à la résine. Puis on jette le produit à la pelle sur un premier tamis (de 3 mille de côté de trous) qui laisse passer une partie de la résine isolée et, malheureusement aussi, des feuillets de liber. L'homme qui vient de cribler ainsi la résine passe à un voisin ce qui reste sur son tamis. Celui-ci le crible sur un tamis plus gros et le passe enfin à un troisième qui tamise le reste avec un crible de 7 mille. Ce qui reste sur ce dernier tamis est mis à part pour être broyé plus tard. Ce sont des feuillets d'écorce imprégnés de résine qu'on ne pourra avoir que par désagrégation du tout, c'est-à-dire un tamisage nouveau et un vannage qui fera voler les fibres corticales plus légères que la résine. On a ainsi cinq qualités de résine récoltées :

- 1° Les belles gemmes avec encore un peu d'écorce ;
- 2° Les gemmes moins belles mais lourdes encore avec un peu plus d'écorce ;
- 3° La résine tamisée fin avec des poussières d'écorce ;
- 4° La résine tamisée plus gros avec des filaments d'écorce ;
- 5° La résine plus grosse tamisée avec des fragments d'écorce.



Il reste enfin de petits éclats cubiques assez lourds, mélangés aussi d'écorce et présentant la résine pure dans une assez forte proportion pour être utilisée.

Tous les triages sont actuellement faits à la main en nécessitant beaucoup de temps et de main-d'œuvre, tout en entraînant une perte relativement considérable. Ce travail soulevant d'épaisses poussières gêne beaucoup les ouvriers. Cette

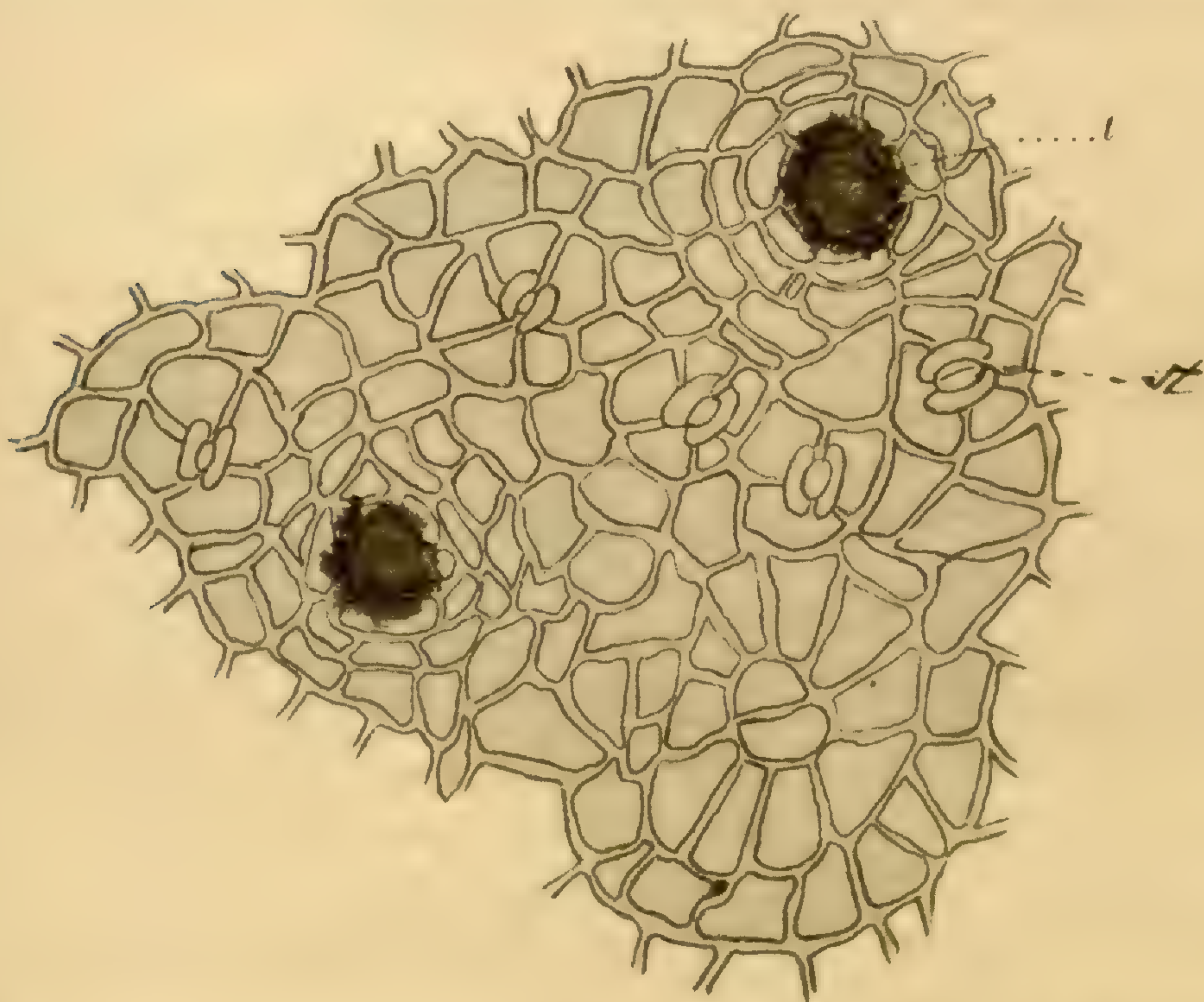


Fig. 1. — *Spermolepis tannifera*. — Coupe épidermique dans un limbe foliaire (face inférieure : *t*, tache rouge ; *st*, stomate).

poudre astringente' irrite les narines et les paupières à la longue.

Pour remédier à ces inconvénients, il faut un vieux tarare et un vieux concasseur à maïs, car je ne puis songer à faire vanner la résine à la main, les ouvriers adroits manquent. Il y aurait trop de perte de matière et de temps. Après les deux premiers triages, la matière sera bocardée dans des pilons en bois, puis passée au concasseur à maïs et enfin jetée dans le récipient du tarare, qui, mû à une allure modérée, fera envoler



les fragments d'écorce. Un sac placé en face de l'envolée recevra ces fragments et la poussière de résine, qu'il suffira alors de passer au tamis très fin pour l'avoir nette. Les bons fragments purs tomberont dans un autre sac placé à l'ouverture de sortie de la trémie. Deux hommes suffiront alors pour tout ce travail et il sera possible d'obtenir une matière plus nette.

Tels sont les points à réaliser : 1° éviter la perte dans la forêt, or, elle est presque égale à la quantité récoltée ; 2° éviter la perte en magasin, où elle est égale à peu près d'un tiers de la matière traitée ; 3° éviter le mélange de l'écorce qui entre pour près d'un cinquième en poids dans la matière récoltée ; 4° éviter la perte de temps en remplaçant la main-d'œuvre par des machines rudimentaires et peu coûteuses.

Dans l'industrie en grand, il sera bon d'avoir un séchoir formé de claies mobiles superposées, un atelier *pavé* sur le sol duquel, à défaut d'un brocard, on passera le produit au rouleau, et enfin un concasseur et un van. L'essai industriel tenté par la tannerie de MM. Hecq et Joussard à Nouméa, a été satisfaisant au point de vue du tannage : le cuir était d'une souplesse qu'aucun produit ne donne ici, malheureusement il y avait des taches noires qui diminuent considérablement la valeur marchande du produit. Peut-être suffirait-elle pour les cuirs grossiers auxquels on ne demande pas une belle couleur.

Pour le produit des saignées, la dessiccation seule suffira. Les gemmes sont très nettes, mais le travail de la saignée et de la récolte sera plus long que pour l'arrachement des gemmes solides. Les deux travaux peuvent aller de pair.

### BALANOPHORA FUNGOSA Forster,

plante parasite du *Ficus prolixa* Forster (voir Pl. II et III).

Parmi les végétaux dits *Hystérophytes* (parasites), nous devons faire connaître ici le *Balanophora fungosa* Forst. qui vit sûrement sur les racines de l'Ouangui, N'dourou ou Urai des Canaques (*Ficus prolixa* Forst.) et peut-être aussi sur les



racines d'autres *Ficus* (*Ficus austrocaledonica* Bur., **Oua** des Canaques; *F. Schlechteri* Warb., **Sa** des Canaques), qui, comme le *Ficus prolixa*, donnent, par la saignée, le caoutchouc apprécié provenant de la Nouvelle-Calédonie. Ce végétal n'exerce pas sur ces végétaux les ravages meurtriers que l'on connaît pour le *Loranthus* parasite sur *Spermolepis tannifera*, mais il pourrait, à raison de son parasitisme, avoir une certaine influence sur la production et la valeur du latex industriel produit par ces arbres (question qui n'a pas été étudiée encore) et, dès lors, il est important de mieux le connaître. Deux planches sont consacrées à ce végétal parasite.

Le banian néocalédonien (*Ficus prolixa* Forst.) est assez rare à Prony et ne se rencontre guère que dans les étroites bandes alluvionnaires situées au pied des montagnes un peu voisines du littoral. Ce végétal, caractéristique des régions basses des coraux soulevés (Ile des Pins, Loyalty) et des sols riches descendus des montagnes (Côte Ouest), n'a été encore vu à Prony que très jeune au camp Sébert, et adulte au fond de la petite baie de Bonne-Anse, où les eaux sont calcaires, quoique coulant dans un sol ferrugineux (Jeanneney) <sup>1</sup>.

A Bonne-Anse, comme à l'île des Pins, ce *Ficus* porte souvent, parasite sur ses racines, le *Balanophora fungosa*, dont les canaques mangent les plantes fleuries cuites sous la cendre. Mais c'est plutôt là un aliment de disette qu'une plante alimentaire usuelle. Ces plantes parasites sont, du reste, très astringentes et noircissent au moindre contact le fer qui les coupe. On les dit aussi purgatives (?)

**BALANOPHORA FUNGOSA.** — Plante parasite, sans chlorophylle, sortant de tubercules mammelonnés, charnus, fungiformes; tige de longueur très variable, entre 5 centimètres et 20 à 25 millimètres, munie sur toute sa longueur de bractées jaunes, luisantes, un peu charnues, convexes en dehors, concaves en dedans; les deux tiers et même les trois quarts de la tige

1. Du reste, il est commun en Nouvelle-Calédonie et est notamment signalé à Balade (Lahaie, Vieillard), Gatope et Wagap (Vieillard), Thio (Grunow), Nouméa (Balansa), baie de Prony (Jeanneney), Bourail (Penel), île Nui (Deplanche), île des Pins (Jeanneney et Deplanche), Loyalty (Jeanneney).



restent enfouis dans l'humus, d'où n'émerge généralement que le capitule des fleurs femelles, ce qui les fait prendre souvent pour de jeunes champignons. — Fleur mâle, pétiolée naissant près de l'extrémité de la tige, en dessous du capitule femelle ; pédoncule sortant d'une écaille bractéiforme fendue, épaisse, anguleuse ; deux petites bractées persistantes, membraneuses en dessous du périanthe. Calice à cinq divisions écailleuses, régulières, membraneuses, convexes, redressées à leur extrémité, étalées à la base. Étamines soudées au nombre de 5, anthères déhiscentes en sillon longitudinal ; pollen elliptique, tronqué aux extrémités du grand axe, présentant en dessous une concavité pleine d'air qui, avant l'ébullition de la préparation dans la glycérine, lui donne l'aspect spécial d'un noyau. Les fleurs mâles sont groupées autour de la tige sur des lignes à peu près spirales, formées par les écailles épaisses bractéiformes. — Fleur femelle couvrant entièrement l'épanouissement du pédoncule capité, apérianthées, de dimensions variables, formées, à l'examen de la loupe, d'un sac ovarien celluleux membraneux, transparent, contenant un ovule libre dans la cavité ovarienne, pendant, réduit à son nucelle, surmonté d'un style sétacé, fragile. Les fleurs femelles sont généralement groupées comme suit : un gros ovaire très développé, environné d'une multitude d'autres ovaires disposés circulairement autour de la base, ceux-ci munis généralement d'un style, tandis que, au centre, se voit un organe (ovaire stérile ou glande?) plus développé qui ne porte aucune trace de style. Absence de stomates dans les feuilles. Le fruit sec est une drupe monosperme.

Ces plantes sont communes dans les lieux où les racines de *Ficus* rampent près de la surface du sol.

### Explication des planches II et III.

PL. II. — 1. Groupe de *Balonophora fungosa* sur une racine de Banian hypertrophiée. — 2. Fleur mâle avec son pédoncule sortant d'une écaille bractéiforme charnue. — 3. Groupes d'étamines symphysandres, laissant apparaître sur les fentes longitudinales ouvertes la poussière blanche du pollen. — 4. Grains du pollen grossis : la préparation n'a pas été portée à l'ébullition dans la glycérine. On aperçoit, par suite, une bulle d'air au milieu de chaque grain. — 5. Groupe de fleurs femelles. Les gros corps — glandes en massue ou ovaires avortés (?) — émergent au milieu des ovaires à style sétacé. — 6. Un gros corps glanduleux isolé entouré des ovaires plus petits, munis de styles. — 7. Coupe longitudinale de l'épiderme de la face inférieures des écailles foliaires.

PL. III. — 1. Groupe de *Balonophora fungosa* sur une racine de *Ficus* coupée où s'insèrent les parasites. — 2. Fleur mâle. — 3.



Bractée foliaire (face interne). — 4. Faisceau staminal. — 5. Masse glandulaire (ovaire avorté?) entouré de fleurs femelles. — 6. Fleur femelle (ovaire et style). — 7. Groupe de corps glandulaires non entremêlés de fleurs femelles.

### GARDENIA AUBRYI Vieillard. — Pl. IV et V.

On trouve en Nouvelle-Calédonie un certain nombre de *Gardenia* assez répandus dans cette île et qui, tous caractérisés par la sécrétion plus ou moins riche de résine sur les bourgeons, peuvent se classer au point de vue de l'abondance de leur diffusion dans l'ordre suivant : *Gardenia Aubryi*, *G. Oudiepe*, *G. platixylon* Vieillard, *G. sulcata* Gaertn. et enfin *G. Fuzalani* F. Muell., d'après Jeanneney qui les y a observés et récoltés.

Un des plus intéressants est le *Gardenia Aubryi* à titre d'abondant producteur d'une résine qui a déjà été étudiée dans mon travail sur la *Flore du Prony et sa répartition en zones* (E. Heckel, *Annales de la Fac. des Sciences de Marseille*, t. II, fasc. 6), mais il est bon de donner ici quelques détails descriptifs sur cette plante avec une figure d'un rameau.

« Arbustes groupés en touffes atteignant rarement plus de 3 mètres du haut. Troncs principaux, dressés, présentant rarement plus de 5 centimètres de diamètre. Écorce blanche à épiderme lisse. Branches dressées le long du tronc, opposées, et généralement rapprochées par quatre. Rameaux grisâtres, opposés, laissant une légère cicatrice sur les branches : les rameaux sont couverts à leur extrémité d'une poussière grise qui n'est que de la résine dont la couche s'est étirée et amincie à mesure du développement de l'organe. Séchant et se crevasant assez régulièrement, cette couche a donné cette apparence qui ajoute un cachet à ce végétal déjà très élégant et très ornemental par lui-même. Le bois du tronc, de trop petite dimension pour être utilisé, est dur, fibreux, élastique, à grain fin marqué de zones concentriques un peu plus foncées. Pas de résine sur l'écorce du tronc. Les feuilles assez longuement



pétiolées sont longues (maximum 18 centimètres), ovales, elliptiques et assez larges (7 centimètres maximum), aiguës à leur sommet, dressées et rapprochées à l'extrémité des



Fig. 2. — Feuilles terminales d'un rameau de *Gardenia Aubryi* portant à la base de ces feuilles une accumulation de résine en boule et un bourgeon empâté de résine.

rameaux. Là, elles entourent des bourgeons qui sont noyés dans une masse résineuse fortement odorante (voir fig. 2 ci-dessus),



jaune tirant sur le vert. Ces feuilles sont brillantes à la face supérieure par la couche de vernis (résineux) qui les recouvre<sup>1</sup> et donne à leur tissu une texture raide, cassante. Les nervures sont pennées, opposées, régulières à la face supérieure qu'elles divisent en cloques, et saillantes à la face inférieure. Le pétiole est chargé aussi d'une résine friable pulvérulente (fig. 2, p. 224).

Les fleurs sont blanches, grandes, légèrement odorantes et solitaires : pédoncules assez courts, tétragones. La corolle à préfloraison tordue est formée d'un long tube cylindrique, épigyne qui se dilate et s'étale en six pétales d'un beau blanc d'ivoire, obtusément triangulaires, larges, assez épais. Le calice est tubuleux à côtes saillantes, se continuant en lobes falciformes, analogues à une samare, au nombre de 4, plus rarement 5 à 6, recouverts d'une même couche de résine (Pl. V, fig. 1). Ovaire infère surmonté par un long style dont le stygmate vient émerger à la naissance des pétales, et revêt la forme d'un cylindre assez long (Pl. IV, fig. 3). Étamines 5, opposées aux divisions de la corolle et attachées par le milieu de leur face dorsale à la gorge de cette corolle un peu au-dessous de ses divisions (Pl. IV, fig. 3).

Fruit bacciforme (Pl. V, fig. 1) arrondi, de la grosseur d'une belle noix, portant les côtes saillantes du calice et couronné par les sépales. D'un jaune franc à la maturité, il s'ouvre irrégulièrement sur la plante même et tombe sur le sol en entraînant les graines avec lui. Les deux loges ovariennes qui le forment sont remplies d'une pulpe jaune orange (Pl. VI, fig. 4), de nature placentaire, dans laquelle s'enfoncent de nombreuses graines, petites, placées horizontalement ou obliquement en rangées les unes au-dessus des autres, à spermoderme couleur marron très foncé, aplaties, obtusément triangulaires, pourvues sur leur face plate d'un renflement correspondant à la racine

1. On verra plus loin la formation de ce vernis dans les feuilles qui composent le bourgeon.



de l'embryon inclus. Ce spermoderme est dur, crustacé, coriace, finement chagriné (Pl. V, fig. 6) <sup>1</sup>.

#### Explication des planches IV et V.

PL. IV. — 1. Branche avec feuilles et fleurs. — 2. Fleur épanouie. — 3. Coupe longitudinale de la fleur; tube corollin montrant l'insertion des étamines.

PL. V. — 1. Rameau fructifère avec un fruit entier (à droite) et un autre en voie de déhiscence (à gauche). — 2. Ovaire entouré du calice vu de face. — 3. Ovaire disjoint du calice. — 4. Masse placentaire jaune orange recouverte des graines. — 5. Graines grossies. — 6. Graine très grossie pour montrer l'état chagriné du spermoderme. — 7. Graines grandes naturelles.

C'est dans les bourgeons que se fait, chez les *Gardenia*, la sécrétion de la résine : il a paru intéressant de voir et de figurer les organes de sécrétion de cette résine (Voir fig. 3 et 4 ci-jointes, p. 233) dans *Gardenia Aubryi*.

Ils diffèrent un peu de forme d'une espèce à l'autre. Si on fait une coupe transversale dans un bourgeon, on voit que les feuilles qui composent ce bourgeon portent sur leur face interne (tournée vers le centre du bourgeon) des glandes en grappes très nombreuses placées entre deux poils unicellulaires, très aigus à leur sommet, plus longs que la glande elle-même. Celle-ci est pédiculée (fig. 4, *gl*); c'est donc un poil glanduleux à glande très développée et revêtue d'une abondante sécrétion de résine qui englue bientôt, par son abondance, tout le bourgeon. Son pédicule est formé d'une assise de cellules et la glande elle-même est formée d'une grappe de cellules orientées de bas en haut dans leur longueur, cylindriques, allongées, anguleuses et d'autant plus étroites qu'elles siègent plus près du sommet (Voir la figure 4) et au centre de la glande. Cet appareil de sécrétion entre dans la classe de poils glandulifères qui

1. La pulpe délayée dans l'eau la colore en jaune vif très beau, qu'avive l'action de l'ammoniaque liquide. Les oiseaux sont très friands de cette pulpe un peu douceâtre et doivent contribuer ainsi à répandre les graines crustacées.



a reçu de Hanstein le nom de *poils collétères* (Leimzotte)<sup>1</sup> : il rappelle celui que cet auteur a décrit et dessiné dans *Coffea arabica*.

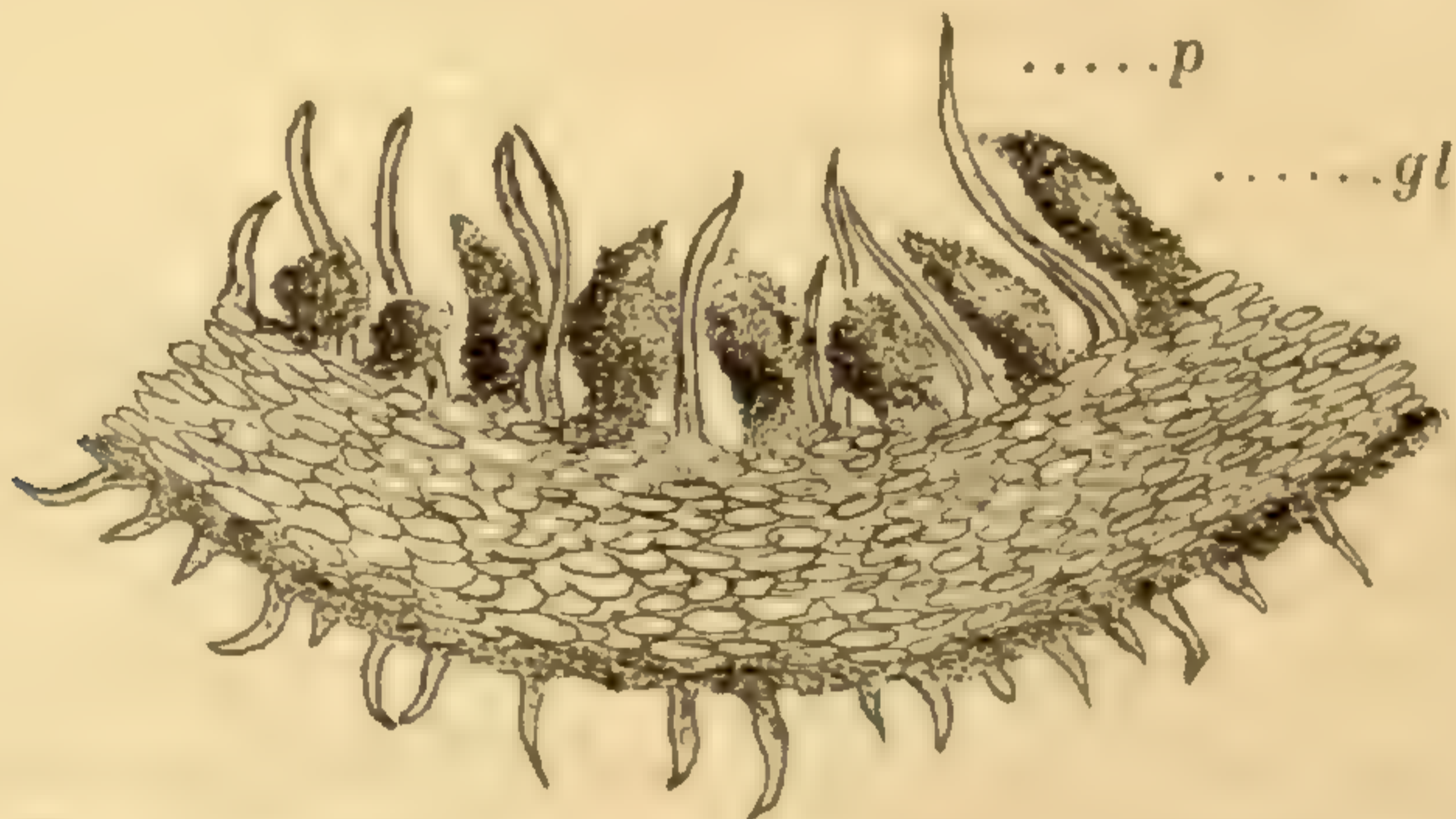


Fig. 3. — *Gardenia Aubryi*. Coupe d'une feuille gemmaire portant des poils unicellulaires et des poils glanduleux résinigènes à sa face supérieure et des poils simples à la face inférieure (Gr. 200). *p*, poil unicellulaires; *gl*, glande résinigène.

Ces bourgeons recouverts d'oléorésine verdâtre sont recueillis, et un homme peut en récolter aisément 6 à 8 kilos dans une journée au moment favorable où les bourgeons sont le

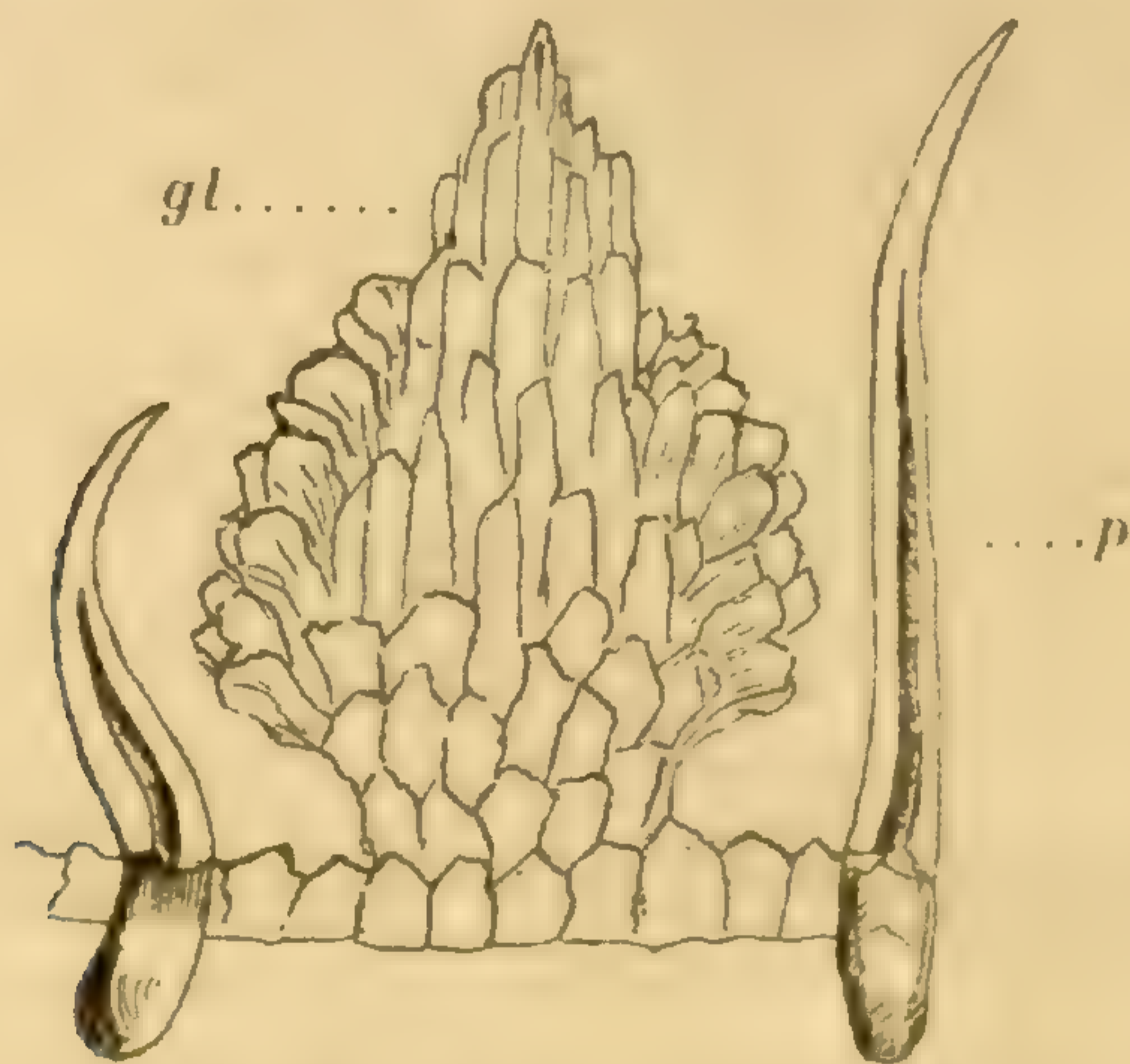


Fig. 4. -- *Gardenia Aubryi*. Un poil glanduleux résinigène entouré de deux poils unicellulaires aigus qui l'accompagnent (Gr. 450).<sup>1</sup>

plus chargés en résine, c'est-à-dire après la maturité des fruits (avril, mai et juin). C'est ainsi qu'il a pu en être recueilli

1. *Ueber die Organe der Harz und Schleimabsonderung in den Laubknospen*, Botanische Zeitung, 1868.



suffisamment à Houailou, et dans tout le 5<sup>e</sup> arrondissement ou la plante est très commune, une quantité telle qu'on en a obtenu, après compression, un bloc parallépipédique, en table, de 47 cm. de longueur sur 23 de largeur et 10 d'épaisseur, qui figure au Musée Colonial de Marseille dans les vitrines réservées à la Nouvelle-Calédonie. Ce végétal, du reste, n'est pas rare dans cette île et si le produit pouvait recevoir quelques applications, la récolte de la résine serait facile, car on trouve le *Gardenia Aubryi* et ses congénères *G. fusiformis* Baillon, *G. Oudiepe* Vieil., *G. lucens* Panch. et Seb., tous producteurs de résine, dans un grand nombre de points de la Colonie. Le *G. Aubryi* est fréquent depuis la baie du Prony (au sud) jusqu'au nord de l'île, non seulement sur la côte, mais jusqu'à 300 mètres d'altitude.

Jusqu'ici cette résine verte et aromatique n'a été employée que par les indigènes comme matière propre au calfatage des pirogues, mais Jeanneney a fait des expériences qui permettent de donner à ce produit un emploi médicinal. Voici dans quels termes il expose ses recherches.

« J'ai obtenu à Prony deux cas de guérison très intéressants  
 « par l'application d'une solution alcoolique (concentrée à  
 « l'état d'onguent) de cette résine sur des ulcères persistants.  
 « Le relégué D..., atteint de larges ulcères suppurants sur  
 « les bras depuis près de 3 mois, était arrivé à ne plus pouvoir  
 « travailler dans la forêt à la récolte de la tannorésine de  
 « *Spermolepis tannifera*. Sur mon conseil, le surveillant  
 « militaire Parcheval étendit l'onguent en question sur des  
 « bandes de toile et les appliqua sur les plaies. Le malade se  
 « plaignit d'abord d'une sensation de brûlure. Le pansement  
 « était renouvelé tous les jours. Quand je revins à Prony  
 « (novembre 1892) cet homme était guéri. Au bout de dix  
 « jours, la suppuration avait cessé, une peau rose et saine  
 « indiquait seule la place des anciens ulcères. Il avait repris  
 « son travail. »

« Le relégué K..., dont les jambes, la poitrine et les bras  
 « étaient couverts d'ulcères très anciens qui s'agrandissaient  
 « sous l'influence du climat humide de Prony, déclarait ne



« plus pouvoir travailler. Il fut guéri en quinze jours sous  
 « l'influence du même traitement, et si bien guéri, que,  
 « redoutant d'avoir à renoncer aux loisirs que lui créait son  
 « état maladif, il s'évada. »

Tout ce qui vient d'être dit à propos de la résine de *Gardenia Aubryi* peut s'appliquer au *Gardenia fusiformis* Baillon dont nous donnons plus loin deux planches hors texte.

**GARCINIA AMPLEXICAULIS** Vieillard (*Clusianthemum amplexicaule* Vieil.). — Pl. VI, VII et VIII.

Le *Garcinia collina* Vieil. a été étudié comme plante, et la gomme-résine qu'il donne après incision du tronc et des rameaux a été analysée. Ce produit jaunâtre s'est révélé comme ayant quelque ressemblance avec la gomme gutte (Heckel, *La flore du Prony et sa distribution en zone*, Annales de la Fac. des Sciences de Marseille, t. II, fasc. 6). Mais il existe dans la même région un végétal congénère moins connu, qui mérite quelque attention, et sur lequel nous pouvons donner quelques nouveaux détails descriptifs et trois planches. Cette espèce est assez répandue en Nouvelle-Calédonie d'une façon générale et en particulier à Wagap, Moriri (Vieillard), à la baie du Prony (Balansa et Jeanneney), à Ngogé (Schlechter), au mont Humboldt (Balansa) et à la Ferme modèle, non loin de Nouméa (Balansa). A la baie de Prony, on la rencontre depuis les bords de la mer, dont pourtant elle se rapproche peu, jusqu'à une altitude de 100 mètres dans les zones ferrugineuses, pierreuses et à l'abri des grands vents.

C'est une plante dioïque, se présentant, tantôt à l'état de buissons arrondis, surbaissés, tantôt en petits arbres d'une taille de 4 à 5 mètres.

PIED MALE. Pl. VI et VIII. — Tronc droit de 4 à 5 mètres, branches tombantes se relevant ensuite à leur extrémité d'une façon gracieuse. Cime grêle, d'aspect spécial et bizarre. Feuilles grandes, presque sessiles (de 20 cm. sur 10 dans les sujets en buissons, et de 15 cm. sur 8 dans les plantes développées en arbre), coriaces, épaisses, cassantes, d'un vert pâle au-dessus, d'un vert jaunâtre en dessous, opposées, décussées, érigées;



nervure médiane saillante sur les deux faces. Nervures secondaires se détachant presque à angle droit de la côte, parallèles, fines, régulières. Bords du limbe garnis d'un mince bourrelet anguleux. Les feuilles sont franchement elliptiques. Inflorescences en cymes corymbifères grêles, naissant à l'aisselle des feuilles qui, dans les sujets arborescents, sont rapprochées à l'extrémité des branches. Fleurs globuleuses, précédées de bractées écailleuses, épaisses, opposées par paires. Calice à sépales écailleux, épais, érigés, opposés, au nombre de quatre. Corolle à quatre divisions épaisses, charnues, d'un beau rose, imitant la cire, petites (3 à 5 mm.). Étamines nombreuses, sessiles, groupées au centre de la fleur et s'ouvrant par de larges pores latéraux. Pollen sphérique, chagriné, granuleux. Chaque cyme florale est munie à la base de deux bractées aiguës, persistantes, vertes. Les pédoncules floraux sont aplatis à leurs points de divisions; au-dessous de chaque pédoncule secondaire est une bractée concave.

PIED FEMELLE. Pl. VII et VIII. — Les feuilles y sont plus petites et la plante entière présente plus souvent l'aspect d'un arbrisseau buissonnant que celui d'un jeune arbre élancé. Feuilles opposées, de 16 cm. sur 8 de large, mêmes nervures que dans le mâle. Inflorescences femelles plus maigres, portées sur un pédoncule commun que terminent deux bractées mères opposées, parfaitement elliptiques. Entre ces deux bractées croît le pédoncule très court où s'insèrent les fleurs femelles qui sont presque sessiles comme les mâles. Calice et corolle comme dans la fleur mâle. Ovaire ovoïde (4 loges), comprimé latéralement; stigmate sessile, discoïde, présentant quatre divisions cruciformes peu accusées. Fruit du volume d'une amande verte, ovoïde, comprimé, entouré à la base par le calice persistant, présentant deux loges stériles et deux ayant chacun une graine à embryon macropode droit.

Nous croyons devoir insister sur une particularité que présente, dans le pied mâle comme dans le pied femelle, l'insertion pétiolaire des feuilles placées à l'extrémité des rameaux et dont la pl. VII, fig. 3, 4, 5, illustre la disposition que voici. Les deux feuilles terminales opposées, placées à l'extrémité des rameaux, quand elles sont parvenues à complet développement, sont dressées face à face et embrassent par leur base (dont le pétiole n'est pas discernable) le bourgeon terminal. L'extrémité très courte de ce pétiole s'est renflée inférieurement et s'insère sur le rameau, de façon à en recouvrir les deux tiers. Près de cette insertion, on remarque, sur le rameau même, deux petites éminences arrondies, creuses, entourées d'un bourrelet. Le limbe foliaire descend de chaque côté du pétiole jusqu'au renflement ci-dessus décrit. Mais, sur la face interne, la nervure médiane présente un bourrelet renflé qui recouvre, en s'unissant au bourrelet de la feuille opposée, le jeune bourgeon naissant. Celui-ci se trouve ainsi protégé par une adaptation spéciale qui rappelle, sans le reproduire, celle du pétiole des platanes, des *Ficus* et des *Artocarpus*.



## Explication des planches VI, VII et VIII.

PL. VI. — Extrémité supérieure d'un rameau mâle montrant les feuilles sur leurs deux faces, ainsi que les cymes florales ; ces cymes semblent articulées, elles sont en réalité formées de pédoncules se divisant dichotomiquement dès la base de chaque inflorescence, dont l'une des branches avorte généralement ou tombe (cyme unilatérale).

PL. VII. — 1. Rameau florifère, d'un sujet femelle, montrant les feuilles terminales et les bractées elliptiques des inflorescences pauciflores. — 2. Fleur femelle à l'extrémité d'un pédoncule floral : les deux bractées florales ont été coupées au ras du limbe ; les quatre pièces calicinales en croix sont visibles ; la corolle, imbriquée en croix, montre deux divisions opposées, recouvrant les deux autres (invisibles) par imbrication. — 3. Extrémité d'un rameau. On aperçoit de chaque côté la naissance de chaque feuille avec une partie du limbe et, à la base du pétiole renflé, la petite éminence creuse du rameau. Entre les deux feuilles, on voit le bourrelet formé par le renflement de chaque pétiole dont la base se juxtapose. — 4. Vue de plan, les feuilles étant écartées de l'extrémité d'un rameau garni de deux feuilles opposées. Les feuilles sont coupées ; entre le bourrelet de la nervure de chaque feuille, on aperçoit la naissance du bourgeon terminal. — 5. Base d'une des feuilles terminales. L'extrémité inférieure de la nervure médiane présente une cavité triangulaire obtuse bordée de deux bourrelets : l'un renflé, plissé, épidermique ; l'autre linéaire, plus interne, parenchymateux. En dessous, le petit bourgeon terminal du rameau.

PL. VIII. — 1. Inflorescence mâle, montrant trois cymes dichotomes florifères avec les deux bractées communes aux trois pédoncules ramifiés. Deux des inflorescences (les latérales) présentent un élargissement du pédoncule avant la première division dichotomique ; la médiane présente deux écailles bractéiformes. — 2. Fleur mâle non encore épanouie avec ses bractées écailleuses et les deux fleurs latérales presque avortées. — 3. La même, vue d'en haut, et montrant, outre les quatre divisions de la corolle, la masse des anthères sessiles. — 4. La même épanouie, la corolle est écartée pour mieux laisser voir le centre. — 5. Pollen sphérique granulé. — 6. Deux anthères sessiles, séparées de la masse, montrant la déhiscence (grossies). — 7. Une fleur femelle ; écailles bractéiformes à la base. On aperçoit l'ovaire et le stigmate discoïde. — 8. Un ovaire jeune.



— 9. Un fruit mûr, calice persistant à la base. Stigmate persistant, sessile, montrant ses quatre divisions en croix de Saint-André. — 10. Coupe du même. Deux graines. — 11. Coupe longitudinale du même. — 12. Coupe de l'ovaire. — 13. Coupe épidermique d'une feuille, montrant les stomates *st* et des cellules garnies de macles *m*.

Les feuilles, les jeunes rameaux et l'écorce de ce végétal sont gorgés d'un suc visqueux jaune pâle, très employé par les canaques pour faire de la glu à prendre des oiseaux. Ils incisent pour cela, à l'aide d'un fragment de bouteille cassée (le fond surtout), toutes les parties susceptibles de rendre un exsudat du reste toujours peu abondant, à cause de sa viscosité; ils le recueillent en grattant, outre les parties incisées, la paroi interne du verre. Puis, laissant évaporer l'eau au soleil pendant un jour ou deux, ils étendent cette glu avec le doigt sur de petites baguettes, dans des lieux fréquentés par les oiseaux.

Voici les remarques que Jeanneney a pu faire sur ce latex :  
 « Il est semi-liquide, assez abondant, mais très visqueux.  
 « Blanc mat à la sortie du végétal, il brunit à l'air, mais si  
 « irrégulièrement qu'on croirait, en voyant les taches arron-  
 « dies formées à la surface du liquide, qu'il y a là deux  
 « produits différents, l'un changeant à l'air, au point de vue  
 « de la coloration, l'autre n'éprouvant aucune modification.  
 « Quelques canaques obtiennent un exsudat beaucoup plus  
 « abondant en coupant des rameaux verts et en les exposant  
 « au feu, de sorte que, par chaque extrémité, la glu s'écoule  
 « goutte à goutte. Cette glu existe du reste dans tout le  
 « végétal et s'écoule même du centre des rameaux, autour de  
 « la moelle : elle s'épaissit à l'air, surtout si on l'agite de  
 « façon à favoriser l'évaporation de l'eau : l'odeur en est nulle,  
 « la saveur en est fade, du moins autant que j'ai pu m'en  
 « apercevoir, car je suis devenu prudent depuis que j'ai goûté  
 « l'huile de Chawa (*Cerbera Manghas*). Dans la bouche, le  
 « liquide se coagule rapidement en une masse visqueuse.

« Par l'action de l'ammoniaque liquide, ce latex se coagule  
 « presque instantanément, en abandonnant un liquide d'une



« couleur jaune rougeâtre, limpide. Le reste est condensé en  
 « une masse uniforme qui prend, peu à peu, à l'air, une couleur  
 « jaune brun, rappelant celle des excréments humains.

« Par l'action de l'*acide chlorhydrique*, ce latex se prend  
 « en une glu jaunâtre rapidement coagulée tandis que se  
 « dégage un liquide d'un jaune rougeâtre.

« Par l'action de l'*acide sulfurique* à 60°, il se forme  
 « d'abord une masse visqueuse, puis dure et cassante, dont  
 « toutes les parties abandonnent un liquide limpide qui semble  
 « être de l'eau. Chauffé, ce même exsudat se boursoufle, puis  
 « charbonne en dégageant une odeur de pomme grillée. »

### LYGODIUM RETICULATUM Schrank (Pl. IX).

On n'a signalé jusqu'ici en Nouvelle-Calédonie que deux espèces de *Lygodium* : le *L. hians* Fourn. à Mé Arembo, plateau de Dogny, et le *L. reticulatum* qui, en dehors de Prony et de l'île des Pins (Jeanneney), a été indiqué au Mont Mou et à Bouloupari (Le Rat). C'est une fougère grimpante, volubile, très élégante, propre aux zones argileuses, humides ou humifères où croît le **Niaouli** (*Melaleuca viridiflora* Sol.), à Prony et à l'île des Pins.

« Tige noire, dure et souple, solide, d'un diamètre maximum de 8 millimètres, obtusément triangulaire ou un peu déprimée, ou même complètement cylindrique suivant les points où on l'examine, atteignant jusqu'à 8 mètres de long, s'enroulant sur elle-même et sur les herbes en masses confuses. Si elle rencontre un appui, elle grimpe jusque au sommet des arbres qu'elle finit par couvrir d'une touffe épaisse, et par enserrer dans les inextricables lacis de ses ramifications. — Frondes stériles, brièvement pédonculées, composées de folioles alternes, pétiolulées, allongées, à bords ondulés, obtuses au sommet, dilatées à la base; nervure du limbe se divisant et s'épanouissant en éventail du pétiolule au sommet. Limbe d'un beau vert, très riche en chlorophylle, même dans l'épiderme. — Frondes sporifères à folioles profondément et assez



régulièrement découpées ; sores alternes, insérés en deux rangs sur les bords laciniés du limbe ; sporanges sessiles, sphériques, s'ouvrant par stries rayonnantes et finalement par une déchirure verticale qui le partage en deux moitiés. Spores en écusson ou réniformes, arrondies, présentant, à la loupe, des dépressions qui en montrent la surface chagrinée ».

### Explication de la planche IX.

PL. IX. — Branche avec une fronde sporangifère. — 2. Un des lobes foliolaires de la fronde sporangifère (gros). — 3. Une des divisions des bords du limbe sporifère, montrant les deux rangs de sporanges alternes (très gros). — 4. Un sporange ouvert, montrant les spores à l'intérieur du sporange ouvert par déchirure verticale. — 5. Spores en écusson chagrinées, grosses. — 6. Épiderme supérieur de la fronde stérile, avec grains de chlorophylle abondants et stomates.

Liane fine, souple et élastique, à écorce d'un beau noir luisant devenant magnifique sous une couche de vernis ; pas assez connue encore des vanniers du pays, surtout à cause de son abondance et de la facilité de sa récolte. Employée par des indigènes, soit pour faire des couronnes (*touaourous*) dont ils s'ornent la tête avec plaisir et qui font un fort joli effet, soit pour attacher les ignames ou les paquets de poissons (Ile des Pins), soit tressées à quatre ou cinq brins pour faire des cordages de traction très résistants (Ile Ouen).

Cette plante à vannerie est une liane d'une grande utilité qui mérite sérieusement l'attention des industriels. Jeanneney avait envoyé à l'Exposition de Chicago des paniers faits avec cette liane qui intéressèrent fortement les visiteurs.

### SCÆVOLA KÆNIGII Vahl. (Pl. X).

Arbuste buissonnant à plusieurs tiges partant d'un même point du sol. Apparence touffue, à branches rampantes d'abord, puis redressées ; à bouquets de feuilles aux extrémités des rameaux.



Tronc noirâtre, strié longitudinalement de blanc. Hauteur maximum trois mètres. Touffe très élargie. Écorce à épiderme très mince, gris, strié de noir, lisse; en dessous une couche d'un beau vert, assez mince; puis une couche molle, blanche laiteuse, assez épaisse. Bois blanc, mou, inutilisable. Diamètre du tronc maximum, 6 centimètres. A l'intérieur, une moelle qui, quand l'arbuste est coupé, se racornit et devient noirâtre. Feuilles elliptiques, alternes, rapprochées à l'extrémité des rameaux, roulées sur leur face inférieure dans la vernalion, atténuées en un pétiole peu long, charnues, molles, cassantes; nervures de la face inférieure à peine visibles, plus marquées à la face supérieure, s'anastomosant à leur extrémité près des bords; limbe légèrement lobé à l'extrémité, portant à l'angle des lobes, sur le bord, une très petite tache jaune. Ces feuilles sont glabres<sup>1</sup>, luisantes dessus, plus ternes en dessous, et laissant sur les rameaux des cicatrices semi-circulaires. — Fleurs par 3 ou 4 sur un pédoncule ramifié en cyme naissant à l'aisselle des feuilles, blanches, peu grandes; le pédicelle de chaque fleur porte, en dessous du calice à 13 millimètres environ, deux petites bractées latérales, incurvées, aiguës, dressées le long de ce pédicelle. Calice gamosépale, utriculeux, renflé, présentant cinq sépales arrondis, terminés par cinq pointes aiguës, dressées. Corolle blanche, tubuleuse à sa naissance, mais se déchirant immédiatement pour se déjeter vers l'extérieur en un tube demi-cylindrique ouvert, qui s'étale bientôt en un limbe quinquépartit, formé de lames régulières bordées d'expansions chiffonnées: la gorge et le tube sont hérissés de poils blancs, larges à la base. Comme dans tous les *Scaevola*, la fleur paraît fendue par le milieu et unilabiée (deux pétales postérieurs étant rejetés avant). Style épais, cylindrique, recourbé en crosse vers l'épanouissement du limbe corollin, aplati ensuite en un stigmatte velu, bilobé, entouré à sa base par une expansion cupuliforme

1. L'état des feuilles glabres semble indiquer qu'il y aurait lieu de désigner cette espèce sous le nom de *Scaevola montana* Labill., comme l'admet Schlechter (*Bot. Jahrbücher*, XXXIX, p. 271), le nom de *Sc. Koenigii* Vahl. restant réservé à la forme à feuilles nettement laineuses sur leur face inférieure. Mais, à mon avis (qui est celui de Benthams), cette forme n'est qu'une simple variété, et je conserve à l'espèce ici décrite le binôme de Vahl, d'autant plus que le nom spécifique de *montana* conviendrait peu à une plante qui, comme l'ont constaté Schlechter et Jeanneney, se trouve sur les rivages maritimes sableux et rocaillieux. M. Guillaumin (*Bulletin du Muséum d'hist. nat. de Paris*, 1911, n° 7, p. 563) s'est rallié à la manière de voir de Schlechter après avoir adopté celle de Benthams dans son catalogue, publié l'an dernier dans ces *Annales*, tout en admettant pour la plante cueillie à l'anse Vata (près Nouméa), sur le bord de la mer aussi, le nom de *Scaevola Koenigii*.



bordée d'une rangée de soies blanches. Étamines petites se desséchant rapidement; long filet recourbé vers l'extérieur. Ovaire à deux loges uniovulées, ovules anatropes. Fruit : drupe blanche, à pulpe spongieuse et humide, surmontée par les dents du calice. Noyau osseux, rugueux, marqué d'une crête latérale partant de la base, et l'entourant dans sa plus grande dimension. Deux graines blanches.

Très commune dans les îlots madréporiques soulevés et sur les bords de la mer, cette plante est plus rare à Prony, où on la rencontre en touffes, sur les rivages maritimes sableux et rocailleux, le pied baignant presque dans la mer. Aucun usage bien connu, toutefois Jeanneney, après avoir constaté que l'écorce était laiteuse, que le lait était d'un blanc légèrement verdâtre, coulant peu abondamment après quelques incisions au couteau dans le tronc mou, a pu en recueillir environ dix centilitres qu'il a étudiés comme suit :

« Goût de lait, légèrement amer par la suite. L'amertume  
« s'accentue un instant après dans la bouche, puis disparaît  
« tout à coup; se coagule à l'air en une masse brunâtre, très  
« visqueuse, et qui constituerait une glu excellente. Coagulé à  
« l'alcool, ce latex se prend en une masse molle, qui colle très  
« fortement aux doigts, et s'étire peu. L'alcool prend en même  
« temps une couleur vert d'eau.

« La glu sèche assez vite à l'air. L'acide sulfurique com-  
« munique à ce lait instantanément une belle couleur pourpre  
« violacée, foncée; si on l'étend alors d'eau, belle coloration  
« verte, avec formation de grumeaux grisâtres. C'est presque  
« la réaction du lait de *Cerbera manghas*. L'acide chlorhy-  
« drique lui donne instantanément une couleur vert pomme,  
« tendre. Ce lait jaunit au seul contact des vapeurs d'ammo-  
« niaque. Coagule en blanc par l'acide acétique. »

Ce végétal a été indiqué en dehors de la baie de Prony (où Jeanneney l'a recueilli pour le dessiner ici); à Balade (Labillardière, Vieillard); à Kanala, baie d'Amata, à Thio, Houaïlou (Grunow); à Yahoué, de 50 à 100 mètres d'altitude (Schlechter); à Bourail (Penel); en Nouvelle-Calédonie et île des Pins (Pancher); à l'île Art (Montrouzier) et même aux alentours de Nouméa (Heckel). Si le latex de cette plante pouvait trouver



quelque application, l'exploitation en serait possible à cause de la diffusion de ce végétal.

### Explication de la planche X.

PL. X. — 1. Rameau florifère. — 2. Fleur vue de face montrant le calice, la corolle déjetée d'un seul côté en avant en une demi-colerette, et le stigmate qui surplombe la face velue de la corolle. — 3. La même vue de profil, montrant le style sortant par la déchirure de la corolle et se recourbant pour présenter le stigmate en avant. — 4. Une corolle détachée, vue du côté où elle est naturellement ouverte. — 5. Calice : la corolle a été enlevée. On aperçoit les étamines sèches sur leurs filets chiffonnés et le style surmonté du stigmate élargi. — 6. Coupe transversale de l'ovaire. — 7. Ovaire plus âgé. — 8. Fruit mûr. — 9. Coupe longitudinale du fruit. — 10. Coupe transversale du même. — 11. Noyau entier vu de face. — 12. Le même, vu de côté, montrant la crête qui l'entoure. — 13. Le même, en coupe longitudinale montrant les deux graines.

**CARAPA OBOVATA** Bl. (*Xylocarpus obovatus* A. de Jussieu).

*Milnéa* des ouvriers de la transportation (Pl. XI et XII).

Arbre tordu, tourmenté, très rarement droit, incliné généralement du côté de la mer, et atteignant au plus cinq à six mètres de hauteur, souvent creux au cœur. Tronc court, présentant de nombreuses et volumineuses nodosités ou bosselures irrégulières; 25 à 30 centimètres de diamètre. Racines tortueuses, s'étendant au loin, émergeant souvent hors du sol. Écorce gris jaune, formée d'un épiderme fin, gris, lenticellé, d'une couche très mince, verte, puis d'une zone rouge beaucoup plus épaisse, enfin d'une zone blanche, plus épaisse. Cette écorce se détache en plaques sèches, de 3 millimètres d'épaisseur, un peu elliptiques, grandes au plus comme la main, convexes, adhérant seulement par un point central, de plus en plus rétréci, et se relevant sur les bords. Branches très nombreuses, entrecroisées, dirigées dans tous les sens, tortueuses. Cime diffuse, touffue, d'un beau vert dense et gai. — Feuilles, soit simples sur le même sujet, par avortement des folioles, ce qui arrive surtout à la partie inférieure des branches, soit, et toujours à l'extrémité des branches, composées de deux paires de folioles opposées, pétiolulées. Ces folioles sont alternes, luisantes dessus, un peu plus ternes en dessous, ovales. Pétioles des feuilles et des folioles renflés en



une grosse masse grise. — Fleurs d'un blanc jaunâtre, en cyme lâche, à l'aisselle des feuilles, 5 millimètres de diamètre, apparaissant de décembre à mars. Calice vert, cupuliforme, à quatre lobes; quatre à cinq pétales blanc verdâtre, caducs. Huit à dix anthères sessiles, attachées, un peu en dessous du milieu de leur face dorsale, à la partie interne d'un tube staminal campaniforme rétréci à l'extrémité. Ce tube staminal, pétaloïde, présente huit lobes aux pointes obtuses (crénelures), au-dessous de l'angle desquelles sont attachées les anthères, qui se trouvent ainsi alternes avec les lobes. Pistil court, formé d'un style cylindrique très petit, et d'un stigmate dilaté, affectant la forme d'un petit chapeau. Ovaire entouré d'un bourrelet jaune rougeâtre, rugueux, formé par la dilatation du disque, au-dessus du point d'insertion du tube staminal. Le fruit sphérique, en forme de boulet de canon (8 à 10 centimètres de diamètre), est constitué par un péricarpe coriace, épais, qui se sépare en quatre valves à peu près régulières; six à dix graines grosses, convexes en dehors, anguleuses en dedans, rapprochées par leurs faces planes (les cloisons ayant avorté), assez irrégulières, de forme tétraédrique, avec un spermoderme coriace, terne, épais, spongieux, brunâtre. La graine elle-même est formée d'un tissu spongieux (embryon).

Bois gris rosé, à grain fin, serré, assez dense, veiné de zones fines, rose pourpre, d'un bel effet sous le vernis, des nodosités nombreuses variant la disposition de ces veines d'une façon assez capricieuse. Ce bois, propre à tous les ouvrages d'ébénisterie de luxe, est un des plus beaux de la baie du Prony et de la Nouvelle-Calédonie en général (Voir Sebert, *Notice sur les bois de la Nouvelle-Calédonie*, p. 228). Les stations privilégiées de ce végétal sont les bords de la mer et les rivages sablonneux à sous-sol vaseux, en arrière des palétuviers. Ses racines sont souvent baignées par les hautes marées.

Ce végétal est assez commun en Nouvelle-Calédonie (Pancher, Deplanche, Kay, Petit, Sébert et Fournier), Nouméa (Thiébaud, Balansa); Poume (Deplanche), Gatope (Vieillard), Ile des Pins (Pancher), Prony (Jeanneney). La graine de cette plante contrairement à ce qui se produit dans celles de *Carapa guyanensis* et *C. procera*, ne renferme pas d'huile ni concrète, ni liquide.

On le trouve sur les bords de la mer et sur les coteaux voisins. Très commun à l'Ile des Pins. Écorce très mince (2 mm.), grisâtre et lisse à l'extérieur, rougeâtre à l'intérieur, s'écaillant. Aubier rougeâtre assez épais. Bois rouge à veines fines agréablement nuancées. Facile à travailler, très bon, très beau



étant verni. L'un des plus jolis bois de la Nouvelle-Calédonie quand on peut rencontrer un arbre nouveau et sain. Ajoutons qu'il se fend bien et donne des beaux manches d'outils.

#### Explication des planches XI et XII.

PL. XI. — 1. Branche avec feuilles et fleurs. — 2. Fleur épanouie. — 3. Fleur montrant l'ovaire dépouillé des pétales et du tube staminal. — 4. Fleur sans périanthe montrant le tube staminal. — 5. Tube staminal étalé montrant l'insertion des anthères à l'intérieur.

PL. XII. — 1. Branche portant un fruit presque mûr. — 2. Fruit dépouillé de son écorce et montrant les graines juxtaposées ainsi que les restes des cloisons atrophiées qui font hernie en certains points. — 3. Coupe transversale médiane d'un fruit montrant six graines coupées munies de leur tégument spongieux, trois d'entre elles présentent la saillie de l'embryon, au milieu le tégument de deux autres graines. — 4. Une graine isolée attachée encore à un fragment de cloison par son funicule axillaire. — 5. Une graine dépouillée de son tégument montrant la saillie de l'embryon, entourée d'un bourrelet. — 6. Coupe transversale du même par la radicule de l'embryon. — 7. Même point très grossi.

#### GEISSOIS RACEMOSA Labillardière (Pl. XIII et XIV).

Cette Saxifragée est une des plantes qui remplacent à Prony le **chêne gomme**, *Spermolepis tannifera*, dans les terrains où il disparaît par une exploitation exagérée. Les *Codia*, les *Dra-cophyllum*, le *Deplanchea speciosa* se rencontrent en même abondance dans les mêmes régions. Elle a été indiquée aussi en Nouvelle-Calédonie en général (Pancher, de Pompéry, Baudouin); à Balade, Wagap (Vieillard); à Yahoué (Balansa, Brousmiche); à Pont-des-Français (Balansa); à Canala (Lecard), à Houaïlou (Cribs), à Bourail (Penel), Condé, Houaïlou (Cribs). — Grand et bel arbre des zones ferrugineuses à argiles compactes, atteignant tout son développement dans les régions humides. Diamètre du tronc de 40 à 55 centimètres. Cime étalée, plane, d'un beau vert, sur lequel tranche vivement la couleur orangée des inflorescences. Espèce très ornementale à cultiver.



Rameaux aplatis dans les entrenœuds et dans le sens des stipules, de couleur cendrée. Feuilles discolores, magnifiques dans les jeunes plants, et cet état se maintient jusqu'à ce que le sujet ait atteint deux mètres de hauteur. Stipules axillaires interpétiolaires, opposées, oblongues, rosées, légèrement soyeuses, embrassantes, caduques. — Feuilles composées, digitées, à cinq folioles inégales; pétiole commun, long de 7 à 10 centimètres; pétiolules inégaux, partant du même point supérieur du pétiole un peu dilaté en disque; cinq folioles de dimensions variables, ovales, légèrement ondulées sur les bords, luisantes, denses, plus pâles dessous, coriaces, penninerviées, de 3 à 5 centimètres de largeur sur 10 à 15. Le limbe des deux premières folioles est inéquilatéral, le bord externe descendant plus bas que l'autre le long du pétiolule. — Fleurs en grappes simples isolées ou groupées au nombre de deux, trois, ou plus rarement quatre sur de petites protubérances corticales, à l'emplacement des bourgeons à bois, sur les rameaux des années précédentes, et quelquefois même sur les grosses branches. Les grappes, longues de 10 à 15 centimètres, portent un certain nombre de fleurs d'une belle couleur rouge orangée, due surtout aux étamines. Calice à préfloraison valvaire, à quatre sépales courts, aigus, épais, vermillonnés extérieurement, vert pâle soyeux à l'intérieur, hypogynes. Corolle nulle. Étamines de 10 à 15 insérées sous l'ovaire, à filet allongé, d'un beau rouge, élargi à la base; anthères versatiles, à deux loges, à déhiscence longitudinale. Pollen elliptique, aigu aux extrémités du grand axe. Ovaire ovoïde aigu, style double, atténué en pointe à l'extrémité que termine un stigmate aigu, non distinct. Cet ovaire un peu soyeux présente deux loges cloisonnées par leur milieu.

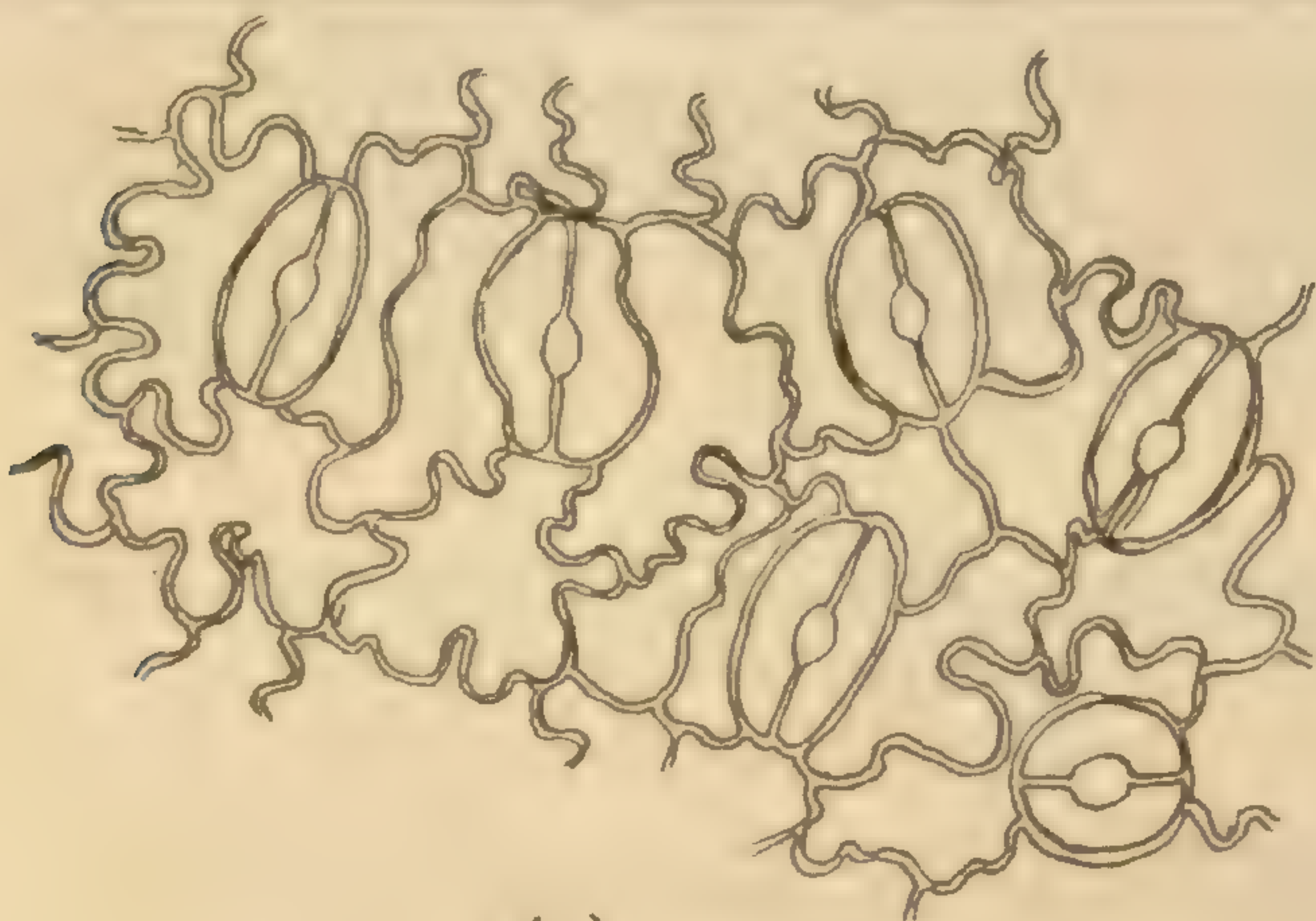
Fruit sec, noir, coriace, long de deux centimètres, formé de deux follicules demi-cylindriques acuminiés à l'extrémité supérieure, reposant par la base sur le disque desséché, opposés par leur surface plane qui s'ouvre par déhiscence ventrale et longitudinale. Graines nombreuses insérées au bord placentaire de la suture ventrale des follicules, très petites, ailées sur le côté, donnant dans l'eau un mucilage gommeux abondant analogue à celui que produisent les graines du plantain *Psyllium* macérées dans l'eau. Assez bon bois. (Voir Sébert et Pancher, *Les bois de Nouvelle-Calédonie*, p. 208.)

#### Explication des planches XIII et XIV.

PL. XIII. — 1. Un rameau. — 2. Une grappe de fruits. — 3. Un fruit (capsule) très grossi. — 4. Coupe transversale de la même capsule grossie. — 5. Graines dont deux grossies montrant des aspects différents de l'aile.

PL. XIV. — 1. Groupe de trois grappes simples sur une protubé-





(6)

*OPHIOGLOSSUM PEDUNCULOSUM* Desv.

PL. XIV *bis*. — 1. Rhizome portant deux frondes sporifères. En avant, à droite, on aperçoit, recourbé en haut, le petit bourgeon qui continuera la marche de la tige souterraine. — 2. Fraction de fronde sporifère vue par la face antérieure ; les sporanges non encore ouverts (très grossie). — 3. Le même vu par la face postérieure : déhiscence des sporanges. — 4. Spores fraîches. — 5. Spores sèches. — 6. Fragment épidermique de la fronde stérile montrant les stomates.



rance corticale. Les deux grappes latérales sont peu épanouies et montrent la préfloraison. L'épi a été choisi pauciflore pour mieux donner les détails. — 2. Une fleur isolée très grossie. — 3. La même dépouillée des étamines. — 4. Une anthère vue de dos, grossie. — 5. La même vue de face, grossie. — 6. Pollen. — 7. Coupe de l'ovaire.

**OPHIOGLOSSUM PEDUNCULOSUM** Desv. (Pl. XIV *bis*,  
page 247).

Cette plante est indiquée à Prony pour la première fois (très abondante) par Jeanneney, dans les argiles du grand Kaori et des environs des lacs, sur les points non marécageux mais simplement frais de cette région. Par endroits, elle forme gazon, surtout au pied de la montagne du grand Kaori. (Voir la planche en tête montrant la région des lacs.)

Racines blanchâtres, charnues, cylindriques ; tige souterraine traçante, émettant de loin en loin un ou deux rameaux aériens formés d'une seule fronde stérile et d'un épi de sporanges porté par la deuxième fronde fertile. Hauteur totale de la plante au maximum : 48 centimètres.

Fronde stérile solitaire, enroulée en spirale dans la vernalion, obtusément triangulaire, à limbe polynervié, engainante à la base. — Fronde fertile droite, longuement pétiolée, terminée par un épi de sporanges superposés en une rangée de chaque côté de la fronde (nervure médiane) et à sa face inférieure (postérieure). Déhiscence transversale des sporanges en deux valves, l'une supérieure, l'autre inférieure. Spores arrondies, irrégulières. Cette Ophioglossée n'est indiquée que dans une station par Schlechter : sur les montagnes d'Oubatche, à 700 mètres d'altitude ; spores mûres en décembre (*Bot. Jahrbücher* d'Engler, t. XXXIX, p. 13).

Les Canaques la mâchent contre les inflammations des muqueuses de la bouche.

**RHIZOPHORA MUCRONATA** Lamarck. (*Rhizophora Lamarckii*  
Montrouz.). (Pl. XV et XVI.)

• **Bongo** en langue *Maré*. — *Petit palétuvier blanc, Palétuvier à béquilles, des ouvriers.*

Arbre peu élevé, 5 à 6 mètres au maximum, propre aux rivages, soit vaseux, soit madréporiques, où le corail meurt comme dans certains



points de l'île des Pins; à l'embouchure boueuse des rivières, jusqu'où remontent les marées hautes; commun en Nouvelle-Calédonie où on le signale en général (Pancher, Lecard) et en particulier à Balade (Anderson), à l'île Art (Montrouzier), à l'île des Pins (Jeanneney).

Arbre glabre, à cime grêle, émettant du bas du tronc et des branches de longues racines aériennes, souples, qui vont s'enfoncer dans la vase et le soutiennent de tous les côtés. A partir du collet, il émet des racines recourbées en arcs, saillantes, formant un pied très large, s'entrecroisant, émettant elles-mêmes de nouveaux prolongements radiculaires et formant d'inextricables lacis dans les vases du littoral et de l'embouchure des rivières.

Tronc court, écorce gris blanchâtre à l'extérieur, rouge brique à l'intérieur, assez épaisse, très riche en tannin, ainsi que toutes les autres parties du végétal<sup>1</sup>. Branches dressées, d'où partent des racines aériennes. Feuilles rassemblées à l'extrémité des rameaux, opposées, pétiolées, oblongues, coriaces, terminées, surtout dans leur jeunesse, par une très fine pointe, luisantes en dessus, plus ternes et piquetées de nombreux points noirs en dessous, 0 m. 10 à 0 m. 27 de longueur. Stipules interpétiolaires, grandes, caduques, lancéolées, convolutées dans la vernation et enveloppant alors le bourgeon foliaire, tombant au moment où la feuille se déroule et laissant une cicatrice circulaire noirâtre sur le rameau blanc.

Inflorescences dichotomes, pédonculées, en cimes axillaires à l'extrémité des rameaux; pédoncule robuste, se divisant en deux; calice accompagné à la base d'une bractéole cuculliforme obscurément lobée, verte; le calice lui-même est à tube court, enfermé dans la bractéole, à la sortie de laquelle il se divise en quatre dents, lancéolées, coriaces, marquées au milieu du limbe d'une arête (celle-ci plus saillante en angle à l'extrémité de ce limbe); persistantes, réfléchies. Corolle à quatre pétales, d'un blanc mat, caducs, entiers, oblongs, recourbés vers l'extérieur, recouverts d'une villosité touffue à l'intérieur, insérés sur le pourtour d'un disque presque carré qui tapisse et dépasse le tube du calice, en recouvrant légèrement (à la façon d'un bourrelet) l'ovaire adhérent en partie. Étamines 8 à filets libres, courts, attachées sur le même disque, une à chaque angle du carré et une au milieu de chaque côté; anthères biloculaires. introrses, s'ouvrant en fentes, sur un filet dilaté à la base en un petit pied arrondi. Ovaire semi-infère, deux loges uniovulées; surmonté d'un style conique, s'atténuant en un stigmate bidenté. Fruit coriace, grisâtre, de la grosseur et de la forme d'une

1. D'après des recherches faites en 1893 au laboratoire de Chimie de Nouméa, Jeanneney a trouvé : feuilles 19 %; écorce des racines adventives 9 %; écorce du tronc 31 %. Le dosage était fait d'après la méthode Villon (formation d'un tannate de zinc et précipitation par l'acide oxalique).



petite poire renversée, couronné à la base par les dents épaissies et coriaces du calice persistant, uniséminé. A la maturité du fruit, le tégument de la graine (Pl. XVI *bb*, fig. 3) est poussé en dehors par la radicule qui s'allonge et il se forme un cylindre vert, lisse (*gaine*) dont les bords s'appuient sur le collet de la racine (*d*), tandis que, dans son intérieur creux, se loge la gemmule. La racine s'allonge, grossit, devient charnue, prend une teinte brun sombre, et se présente à l'état d'un long turion lisse, marqué çà et là de proéminences mamelonnées qui sont les points de départ des radicelles. Quand cette racine a atteint de 20 à 25 centimètres, et qu'elle présente la forme d'un long fuseau terminé par une pointe conique, elle tombe sollicitée par son poids et s'enfonce perpendiculairement dans la vase où elle se fixe bientôt. D'autres fois, elle flotte verticalement en raison même de sa forme et est entraînée par les courants jusqu'à quelque promontoire vaseux où elle s'arrête <sup>1</sup>.

#### Explication des planches XV et XVI.

PL. XV. — 1. Rameau florifère montrant un bourgeon terminal enroulé dans des stipules. — 2. Fleur très grossie. — 3. Fleur vue de plan. — 4. Calice après étalement des divisions de son limbe; au fond l'ovaire à 2 loges; autour le bourrelet portant la cicatrice d'insertion des étamines. — 5. Étamine, avec un filet dilaté au pied. — 6. Coupe de la fleur sans étamines ni corolle montrant l'ovaire semi-adhérent, le bourrelet staminifère, le style et le stigmate, enfin les loges de l'ovaire. — 7. Deux bourgeons floraux.

PL. XVI. — 1. Fruit portant graine germée sur l'arbre. — 2. Coupe transversale du fruit par son milieu. — 3. Coupe longitudinale du fruit germé : *a*, péricarpe; *b*, gaine en capuchon protectrice de la gemmule; *c*, gemmule; *d*, base de la tigelle. — 4. Sommet de la tigelle portant la gemmule au moment de la chute de cette racine. — 4 *bis*. Coupe transversale de la racine. — 5. Fruit et gaine protectrice après la chute de la racine.

Un peu avant sa chute, les Canaques détachent cette racine jeune, la couchent horizontalement dans des trous saumâtres de la vase et l'y laissent macérer. Elle prend, ainsi traitée, une consistance molle et contracte une odeur caractéristique de vieux fromage. Les indigènes s'en régalaient en cet état. Ils

1. Voir une vue de la Mangrove, d'après Warburg, dans *Pflanzenfamilien* d'Engler (*Theil Abtheilung*, 7 et 8, p. 43), constituée par des nombreux pieds de *Rhizophora mucronata* et, plus loin (p. 51), il y est ajouté les détails floraux de cette espèce.



l'emploient aussi par mastication quand elle est mi-mûre, pour panser les phlyctènes qui se forment sur les muqueuses buccales par l'abus de la pipe ou sous l'influence d'une inflammation quelconque. Dans l'Inde où une autre espèce existe également, le fruit mûr est mangé cuit. L'écorce sert à teindre les étoffes en noir et s'emploie au traitement des hémorrhagies et des angines. Mêlé avec la chaux et la feuille du *Piper Betel*, le fruit remplace même la *noix d'Arec* comme masticatoire. Les Canaques font macérer les filets dans la décoction de cette écorce pour les rendre plus durables. C'est en un mot un tannant et un astringent puissant. On exploite en Nouvelle-Calédonie l'écorce pour la tannerie, mais sans résultats bien satisfaisants. On sait cependant l'emploi courant que l'on fait en Europe de cette écorce, et de celle des autres palétuviers, pour la préparation des extraits destinés à tanner les cuirs.

Le bois a un aubier blanc, le cœur est rouge, assez foncé, veiné, strié de zones plus sombres, très bon pour l'ébénisterie, surtout quand il est âgé. Le grain en est assez fin.

Ajoutons pour terminer que c'est à l'embouchure des rivières que, sur les racines submergées de ce palétuvier, s'installent naturellement de vastes colonies d'huîtres. Le palétuvier retient les vases, les fixe entre ses racines et prépare ainsi la venue de nouvelles plantes pour l'avenir.

### MELALEUCA PUNGENS Brongt et Gris (Pl. XVII).

Cette jolie espèce est propre aux torrents comme certains *Metrosideros* néocalédoniens.

Arbrisseaux atteignant deux mètres de haut au plus, en touffes épaisses, à cime très dense et ébouriffée. Tronc lisse, d'où partent des branches très près du sol, s'élargissant bientôt en innombrables rameaux. Écorce peu épaisse, vaguement feuilletée. Le tronc acquiert avec le temps un diamètre assez fort, tandis que la cime, écourtée par les rafales, cesse de s'accroître. — Feuilles rapprochées en bouquets aux extrémités des rameaux, petites, étroites, lancéolées, aiguës à l'extrémité, sessiles. Bourgeons foliaires imbriqués en écailles. Fleurs terminales en groupes capités, bractées et écailles lisses. Corolle blanche chiffonnée, cinq



pétales légèrement onguiculés. Étamines polyadelphes par groupes de 4 à 5 soudées par la base des filets sur une certaine longueur. Filets souples, blancs, onduleux, comme rubanés. Anthères, petites, s'ouvrant par déhiscence linéaire latérale. Style charnu, long, aplati à l'extrémité. Calice velu, cupuliforme à cinq dents aiguës. Fruit : capsule à quatre loges à déhiscence loculicide. Graines cunéiformes prismatiques.

Bois dur rougeâtre, très bon pour la tabletterie fine. Les condamnés faisaient autrefois de très belles pipes avec les racines de ce végétal. — Il a été indiqué, en outre du Prony (Jeanneney), sur les bords du lac d'Ounia (Vieillard) et en Nouvelle-Calédonie en général (Pancher).

#### Explication de la planche XVII.

PL. XVII. — 1. Branche fleurie. — 2. Feuille grossie. — 3. Bractée florale. — 4. La même grossie. — 5. Bractée florale plus intérieure très grossie. — 6. La même. — 7. Epiderme du limbe foliaire inférieur (avec stomates). — 8. Inflorescence terminale. — 9. Fleur isolée, munie de deux bractées velues et d'une couronne bractéale villose. — 10. La même réduite aux pétales, étamines et style. — 11. Pétale isolé avec un groupe d'étamines. — 12. Une anthère isolée en déhiscence. — 13. Fruit avec le calice et le style desséché. — 14. Fruit mûr. — 15. Le même vu de face. — 16. Coupe longitudinale du fruit. — 17. Graines isolées (grossies).

**DENDROBIUM FRACTIFLEXUM** Finet (Pl. XVIII et XIX).  
*Orchidée ligneuse de la baie du Prony et surtout des bords des lacs du Prony.*

*Bambou de montagne, petit bambou des lacs des ouvriers.*

Cette Orchidée ligneuse est propre aux zones élevées, mais surtout aux plateaux ferrugineux de la baie de Prony. Elle n'atteint ses plus grandes dimensions qu'au bord des lacs, et surtout dans les rocailles du littoral du grand lac, où elle est très commune. Elle mesure dans ces zones deux mètres de haut, et même trois mètres dans certains lieux ombragés et à l'abri des vents (Voir la planche du lac de la Pouéné en tête du mémoire).



Tige droite, rigide, ligneuse, cassante, à écorce d'un beau brun luisant, présentant les cicatrices annulaires de l'insertion des feuilles. Cette tige, fragile quand elle est sèche, mais gardant cependant une certaine souplesse, est utilisée en Nouvelle-Calédonie comme badine élégante. Entre-nœuds régulièrement espacés, plus foncés en couleur, présentant, outre une cicatrice circulaire complète, un point cicatriciel, elliptique concave, alterne autour de la tige. Aspect général d'une tige de Bambou ou de rotin (Pl. XIX, fig. 4) <sup>1</sup>.

Gaines stipulaires, caduques, filamenteuses, amplexicaules, grises, marquées de cannelures longitudinales régulières, qui donnent à la tige sur pied encore plus d'analogie avec une Bambusée. Tige simple, droite, ou, dans les sols arides et secs, se subdivisant en plusieurs ramifications alternes de chaque côté de la tige principale. Feuilles alternes, distiques, longues de 6 à 8 cm., larges de 20 à 25 mm., engainantes à la base, jusqu'à la feuille immédiatement précédente de la gaine de laquelle elles semblent sortir. Ces feuilles sont lancéolées, aiguës à l'extrémité qui est bifide, à pointes inégales, luisantes et d'un beau vert à la face supérieure, présentant de très fines nervures parallèles. Elles sont, en outre, plus pâles à leur face inférieure, plissées longitudinalement suivant les nervures, parcheminées, coriaces, très dures à déchirer, quoique souples, filamenteuses dans le sens des nervures.

Fleurs blanches en une longue grappe simple, naissant, non à l'aisselle des feuilles, mais entre deux feuilles, et par conséquent, perçant de leur pédoncule filiforme, articulé, la gaine de la feuille supérieure. Articles du pédoncule en zigzags, à chaque angle se présente une fleur portée par un pédicelle élégamment recourbé, de façon à la montrer dressée. Celle-ci, non épanouie, ressemble un peu à la « forme » d'un cordonnier. Périanthe externe (calice) à pièce supérieure éperonnée obtusément, en talon, présentant, du point d'attache du pédoncule à l'extrémité de l'éperon une carène aplatie, verte. Pièces latérales relevées élégamment en courbe, présentant à leur naissance, extérieurement, deux courtes nervures roses. Face interne marquée de fines ponctuations jaune pâle.

1. Cette belle Orchidée, qui appartient à la section *Macrocladium* du genre *Dendrobium*, partage avec *D. sarcochilus* Finet, *D. steatoglossum* Reichb. f., à raison de leurs tiges hautes et ligneuses, la dénomination vulgaire de « Orchidées à cannes », à cause de l'emploi courant que l'on fait de leurs tiges rigides. Mais c'est celle dont nous nous occupons ici qui paraît la plus répandue : on l'a trouvée non seulement à Prony, mais à la baie de Tupiti (Deplanche) et à Ngoyé (Schlechter). L'espèce *D. sarcochilus* est signalée en Nouvelle-Calédonie sans désignation de localités par Pancher et Vieillard, à Table-Unio (Balansa), enfin à Ngoyé (Schlechter).



Pièce supérieure dressée, aiguë, marquée intérieurement de punctuations jaunâtres.

Périanthe interne (corolle) formé : 1° du labelle, plus charnu que les autres pièces du périanthe, attaché à la base de l'éperon, et comme mobile sur cette base auquel il semble être attaché par une charnière; face externe du limbe jaunâtre terne, vert à la base, terminé en pointe et marqué d'une nervure médiane; face interne repliée en dedans, surtout vers l'extrémité où les bords se touchent. Sur cette face externe trois crêtes vertes, saillantes, visqueuses, longitudinales suivent le limbe et vont, s'atténuant et se rapprochant, vers la pointe. Gynostème vert, marqué intérieurement d'une tache pourpre; deux masses polliniques bilobées, logées dans les cavités d'un clinandre en capuchon, suspendu au sommet de la colonne stigmatique par un mince filet. Stigmate concave, bordé de lèvres visqueuses, à concavité également visqueuse, présentant au fond une glande lisse (glande rétinaculaire) séparée des anthères par un ruban mince, dont deux expansions en cornicules maintiennent l'adhérence du capuchon anthérifère.

Jolie plante ornementale, qui fleurit en novembre-décembre. — Nombreuses houppes de cristaux et de raphides dans les racines et dans le bulbe assez riche d'ailleurs en amidon.

#### Explication des planches XVIII et XIX.

PL. XVIII. — 1. Branche fleurie de la plante. — 2. Fleur grossie. — 3. Clinandre en capuchon avec son filet vu de profil. — 4. Vue intérieure du clinandre vide, renversé. — 5. Le même séparé et garni des masses polliniques. — 6. Deux masses polliniques. — 7. Gynostème complet. — 8. Grains de pollen.

PL. XIX. — 1. Fragment de la tige ligneuse montrant les anneaux cicatriciels stipulaires. — 2. Racines et naissance des tiges. — 3. Naissance d'une tige débarrassée des racines. — 4. Coupe d'une racine à son extrémité. — 5. Contenu d'une cellule parenchymateuse du pseudobulbe. — 6. Épiderme foliaire avec stomates.

### PHAJUS GRANDIFOLIUS Lour. (Pl. XX et XXI).

*Orchidée propre au Morne vert et à Casy (Prony).*

Le morne vert présente une constitution géologique spéciale où dominant des argiles grasses, stéatiteuses ou magnésiennes, blanches ou plus ou moins colorées par les sels de fer, avec



des filons très nombreux de manganèse. Casy, îlot situé en face, présente une composition analogue dans l'une de ses moitiés. L'autre moitié, en effet, est une plaine de sables madréporiques soulevés qui présente avec l'île des Pins, au point de vue de la Flore, une ressemblance extraordinaire.

On y rencontre, en effet, comme à l'île des Pins : *Araucaria Cookii*, *Ochrosia elliptica*, *Myoporum crassifolium*, *Cerbera manghas*, *Premna sambucina*, *Casuarina equisetifolia*, var. *incana*, *Crinum asiaticum*, *Scævola Kœnigii*, *Ficus prolixa*, *Terminalia littoralis* à beaux fruits rouges, *Clerodendron inerme*, *Pandanus*, *Colubrina asiatica*, *Ficus austrocaledonica*, *Urtica pellucida*, *Pipturus incanus* var. *pellucidus* Wedd. l'herbe à crochets ou *Cenchrus anomoplexis*, *Cassitha filiformis*, et enfin, au centre, bien acclimatés et, dit-on, indigènes, trois *Artocarpus incisa* très vieux. On y trouve, pour différencier cette végétation caractéristique du littoral de Kunié, le *Calophyllum inophyllum* qui est rare à l'île des Pins, le *Cycas austrocaledonica* qui n'y existe point. Sur les versants de l'autre moitié, quelques **Niaoulis** (*Melaleuca viridiflora*), la fougère de l'île des Pins et l'orchidée caractéristique du plateau de cette dernière localité, le *Limodorum anguiculatum* Labill. Puis la végétation devient spéciale, analogue à celle du Morne vert : *Codia*, *Leucopogon*, *Selaginella*, *Lycopodium*, *Bæckea*, etc. Dans cette région se rencontre la superbe Orchidée *Phajus grandifolius* Lour., dont la description suit :

Plante ornementale de toute beauté, fleurissant en juillet et août. Feuilles lancéolées, radicales, amplexicaules, partant d'un pseudobulbe ovoïde de la grosseur d'un œuf de poule, longues de 30 à 40 cm., plissées suivant les nervures longitudinales et parallèles : hampes florales droites, cylindriques, terminées par un épi élégant de fleurs alternes, présentant, à distance, l'aspect gracieux d'une inflorescence de lys. Calice à pièces caduques, blanches extérieurement, verdâtres intérieurement, lancéolées, aiguës; fleurs à pédoncule assez long et blanchâtre, formées de trois pièces externes ovales, lancéolées, aiguës, blanches à l'extérieur, à face interne rouge carmin et rouge brique, passant au brun avant la chute; deux des trois pièces patéloïdes (corolle) sont dressées et de la forme et de la couleur des précédentes. Labelle enroulé en cylindre par ses bords sur leur partie la plus renflée, éperonné, blanc



extérieurement en dessous et à l'éperon, coloré en rouge en dessus, s'étalant ensuite en limbe chiffonné, plissé, coloré intérieurement (jusqu'au fond de la gorge ainsi formée) de stries en hélice, carminées ou roses. Gynostème charnu, blanc crème, formé d'un tube pistillaire épanoui à son extrémité en une gorge au fond de laquelle apparaissent deux glandes cireuses; logette des étamines à quatre cavités; étamines en masses testiculées cireuses; pollen ovoïde à lobes saillants en masses sectiles, cérébriformes, arrondies. Ovaire à 6 faces profondément canaliculées distinctes: trois placentas pariétaux. Ovules nombreux. Beaucoup de raphides.

Belle plante d'ornement très remarquable à cultiver à ce titre.

On trouve deux autres espèces du même genre en Nouvelle-Calédonie: *Phajus Bernaysii* Reichbach fils, à Païta (Schlechter), au pied des montagnes, qui fleurit en septembre, et *Ph. Robertsii* F. Von Mueller, à Yahoué (Schlechter), dans l'humus des bois sur les montagnes, qui fleurit aussi en septembre. Ces espèces sont moins ornementales. Le *Ph. grandifolius* a été signalé aussi à Méré par Grunow.

#### Explication des planches XX et XXI.

PL. XX. — 1. Croquis en couleur d'un épi floral.

PL. XXI. — 1. Fleur étalée vue de plan. — 2. La même, un peu avant l'épanouissement complet, pour montrer l'éperon. — 3. La même, débarrassée de cinq pièces du périanthe, montrant le labelle et le gynostème. — 4. Gynostème vu de face (grossi). — 5. Capuchon staminal (grossi). — 6. Masse pollinique. — 7. Bractée florale caduque, étalée, vue par sa face interne. — 8. Coupe de l'ovaire. — 9. Une cellule à raphides d'un pseudobulbe. — 10. Masses cireuses polliniques. — 11. Grains de pollen isolés. — 12. Épiderme d'une pièce du périanthe (face interne).

#### GARDENIA FUSIFORMIS Baillon.

Cette espèce est signalée dans la seule vallée de la Tamoa (cours supérieur) par Balansa; il était donc intéressant de la faire connaître dans la région du Prony.

Petit arbre de (4 à 5 m.) droit, rarement étalé (sauf dans les lieux battus les vents), presque toujours élancé, à branches dressées contre le tronc du diamètre maximum de 15 cm.

Feuilles longues, d'un beau vert sombre et brillantes, opposées,



pétiolées, insérées sur un léger renflement des ramules, longueur de 10 à 18 cm., largeur de 3 à 5 cm., elliptiques, allongées, acuminées, luisantes dessus, assez dures, cassantes ; partie supérieure du limbe gondolé légèrement aux nervures qui sont moins visibles en dessous. Pétiole court, canaliculé. Inflorescences insérées à l'extrémité d'un axe assez allongé, aplati, obtusément anguleux, et portant des bractées en forme de feuilles rondes, petites, d'un vert pâle, opposées en croix.

Fleurs à préfloraison contournée. Pédoncule assez long. Calice obconique à la base, cylindrique, à 5 dents aiguës, vertes.

Corolle infundibuliforme, à limbe étoilé, divisé en 5-6 dents aiguës ; grande, d'un beau blanc mat. Cette corolle tranche agréablement en étoile immaculée sur le vert dense des feuilles. Étamines 5, alternes avec les divisions de la corolle, et insérées à la gorge de celle-ci, linéaires, terminées par une petite pointe molle. Deux loges aux anthères, déhiscence en fente longitudinale. Pollen obtusément triangulaire, chagriné, présentant un épaississement blanc à chaque angle. Pistil à style cylindrique assez long, renflé ensuite pour se diviser en un stigmate bilobé, qui émerge à l'épanouissement du limbe corollin étalé. Un disque charnu, vert, couronne l'ovaire à la base des dents du calice, un peu au-dessus de l'insertion du tube corollin. Fruit cylindrique, allongé, atténué en pointe obtuse à son sommet, long à maturité de 15 à 20 cm. ; deux bractées persistantes, triangulaires, à l'insertion du pédoncule. Ce fruit est couronné par le calice jauni un peu avant la maturité. Quand le fruit commence à jaunir, le calice tombe : le fruit mûr ressemble un peu, pour la couleur et la forme, à une banane. Coupé transversalement, il laisse apercevoir les deux loges de l'ovaire avec pulpe placentaire molle, blanc grisâtre, dans laquelle sont noyées en grand nombre des graines un peu aplaties, obtusément triangulaires ou à contours arrondis. Testa coriace, parsemé de taches brunâtres. Dans un albumen corné, un embryon placé obliquement, formé d'une radicule infère et de deux cotylédons cordés, la pointe en haut.

Bois dur, nerveux, de petites dimensions malheureusement.

Croît sur les rivages sablonneux d'origine madréporique, tous bien argileux, de Prony. Pour la résine, voir *G. Aubryi*, p. 223 et suiv.

#### Explication des planches XXII et XXIII.

Pl. XXII. — 1. Branche avec fleur. — 2. Coupe longitudinale de la fleur. — 3. Pistil avec calice. — 4. Pollen. — 5. Anthère. — 6. Pistil grossi. — 7. Inflorescence non épanouie.

Pl. XXXIII. — 1. Fruit mur du *Gardenia fusiformis*. — 2. Coupe transversale du même. — 3. Graine. — 4. La même grossie. —



5. Coupe transversale d'une graine. — 6. Coupe oblique de la même.

**SPATHOGLOTTIS UNGUICULATA** Reichb. fils

(*Limodorum unguiculatum* Labill.) (Pl. XXIII bis, page 258).

Nous nous appliquons d'autant plus à reproduire ici la planche de Jeanneney dessinée sur cette espèce à l'état frais,

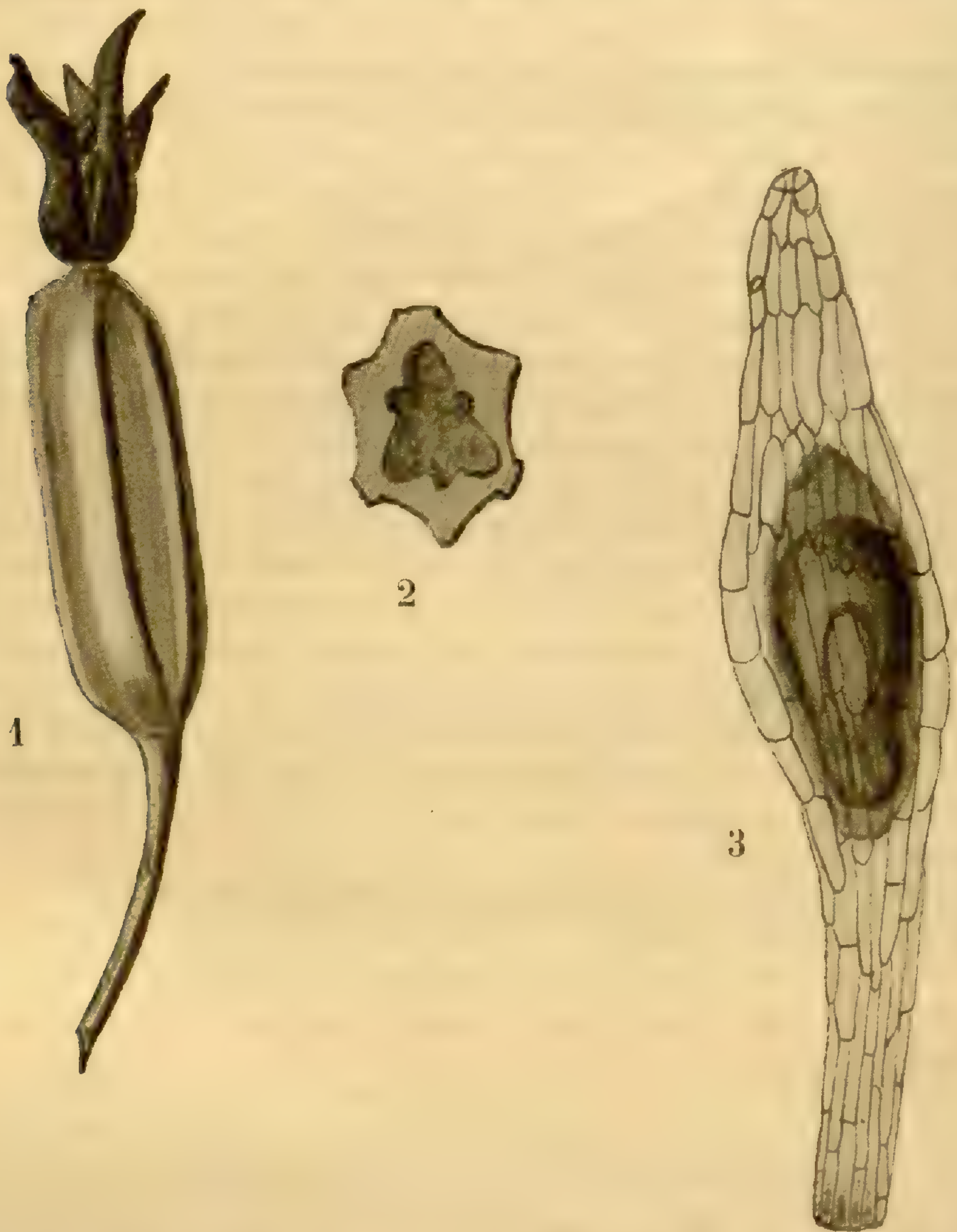


Fig. 5. — *Spathoglottis unguiculata* Reichb. fils.  
1 fruit mûr ; 2 coupe transversale de ce fruit ; 3 graine.

que, déjà, ce dernier observateur avait remarqué combien peu la planche de Labillardière (*Sertum austrocaledonicum*, planche



25) concorde avec la véritable nature de la fleur et de l'inflorescence de cette plante. D'autre part, Schlechter (*Flora von Neu-Kaledonia*, Bot. Jahrbücher, 1907, vol. 39, p. 64) émet, en se basant sur les figures de Labillardière, des doutes relatifs à sa juste attribution au genre *Spathoglottis*, faite par Reichenbach fils. Ces doutes sont basés sur la présence d'un éperon dans la fleur telle que la figure Labillardière, et, sur l'absence dans cette même figure, des deux pièces calleuses (*calli*) à la base du lobe médian du labelle qui caractérisent le genre *Spathoglottis*.

On verra par la planche XXIII *bis* de Jeanneney que l'éperon n'existe pas et que les deux pièces calleuses sont bien indiquées à la base du labelle. La plante semble donc bien nommée et les dessins de la planche de Jeanneney complétés par les figures ci-jointes (p. 258) auront contribué à la faire mieux connaître et à la mettre à sa place sans doute définitive.

On connaît trois *Spathoglottis* en Nouvelle-Calédonie : *S. unguiculata*, *S. breviscapa* Schlecht. et *Spath. Deplanchei* Reichb. fils. On ne signale la première qu'à Ballade où Labillardière la recueillit et à la baie du Prony. Mais pour cette dernière station qu'il a fait connaître, Jeanneney s'exprime ainsi dans ses notes : « Elle est commune sur les plateaux à « gravier ferrugineux, et sur le plateau de l'île des Pins en « particulier, où elle croît au milieu des fougères basses, parmi « lesquelles elle étale sa jolie fleur violette. Cette orchidée « se retrouve en assez grande abondance sur le plateau sud « extrême de la grande terre. Elle diminue à mesure qu'on « marche vers le nord et semble manquer totalement au delà « du Camp Sebert où elle est déjà très clairsemée. »

**MYOPORUM CRASSIFOLIUM** Forst. (Pl. XXIV).

(*Cytharexylum crassifolium* Forst.) (Poâ des indigènes de Canala).

Le *Myoporum tenuifolium* n'existe nulle part à Prony. Il est, au contraire, en assez grande abondance sur les collines



calcaires (non d'origine madréporique) de l'île Nou et de la presqu'île de Nouméa. Mais il n'en est pas de même de *Myoporum crassifolium* dont voici la description :

Arbrisseau en touffes de 3 à 4 mètres, composé généralement d'une ou deux tiges très fortes proportionnellement aux autres, et présentent alors 10 à 15 cm. de diamètre; rarement droites, très souvent inclinées le long de la mer, ces tiges se redressent en cime claire peu touffue, d'un vert peu accentué. Écorce assez épaisse, blanchâtre, rugueuse, sillonnée longitudinalement de façon à dessiner des losanges assez réguliers à la manière du santal. Rameaux redressés portant des branches tourmentées. Écorce des rameaux *brun foncé rougeâtre*, présentant des cicatrices très nombreuses, elliptiques, presque entières, laissées par la chute des pétioles au-dessus desquelles, entamant un peu l'ellipse à son extrémité, on aperçoit le point cicatriciel d'insertion des pédoncules floraux.

Feuilles alternes, caduques sur la longueur des ramules, rapprochées en bouquets aux extrémités dressées. Entières, lisses, *elliptiques ovales*, légèrement acuminées à l'extrémité, atténuées en un pétiole de 5 à 6 mm. de longueur. Longues de 7 cm. sur 3 cm., ces feuilles sont épaisses, cassantes (un millimètre d'épaisseur), marquées par transparence de points translucides très fins et très nombreux (poches sécrétrices); face supérieure luisante, face inférieure de même couleur, marquée de nombreuses fovéoles; nervure médiane en dessous, saillante d'abord, puis canaliculée, seule visible. En dessus, nervure médiane canaliculée: trois nervures latérales visibles de chaque côté, en creux, se réunissant en arcade à une certaine distance des bords.

Fleurs par 2 ou 3 à l'aisselle des feuilles terminales, pédoncules fasciculés, calice semblant formé par le prolongement élargi du pédoncule légèrement cuculiforme, puis étranglé un peu, enfin divisé en cinq dents petites, aiguës, triangulaires. Corolle hypogyne, hypocratériforme, à tube court, renflé; limbe à cinq lobes étalés, obtus; gorge velue, portant de jolies taches violacées; fleurs beaucoup plus grandes que dans le *tenuifolium*; quatre étamines insérées au tube de la corolle, attachées par leur filet sur une très faible longueur, portant l'anthère dorsifixe, saillante, introrse. Pas de rudiment d'une cinquième anthère. Le style recourbé se présente à la commissure de la corolle non occupée par l'anthère absente. Style vert, cylindrique, recourbé en dedans, présentant un très petit stigmatte capité. Style velu comme la gorge et même une partie des lobes de la corolle semés de poils épars. Fleurs jaunissant avant de tomber. Drupe anguleuse présentant vaguement trois arêtes, petite, ovoïde, aiguë, terminée par une pointe, reste du style; pulpe rose pourpre transparente, peu épaisse. Noyau osseux à deux loges monos-



permes. Bourgeons foliaires visqueux enduits d'une matière sucrée, ce qui explique la visite des fourmis à l'extrémité des branches.

Bois à aubier blanc, peu épais, cœur dense, à grain très fin, plus foncé que le santal, brun à reflets verts, strié de très fines veinules brunes, très odorant, sentant un peu les confitures bien cuites avec quelque chose de plus agréable, lourd; se travaille bien. Très joli au tour et sous le vernis.

#### Explication de la planche XXIV.

PL. XXIV. — 1. Rameau florifère. — 2. Fleur grossie, vue de profil, montrant les 4 étamines et le style. — 3. Corolle ouverte et étalée montrant les taches mauves de la gorge, et l'insertion des 4 étamines. — 4. Une étamine avant sa déhiscence. — 5. Une étamine déhiscence. — 6. Grains de pollen vus au microscope. — 7. Ovaire et calice. — 8. Coupe longitudinale du même. — 9. Un fruit, un peu avant la maturité. — 10. Un fruit mûr. — 11. Coupe transversale de l'ovaire. — 12. Coupe longitudinale du fruit mûr. — 13. Coupe transversale du même. — 14. Coupe d'une graine. — 15. Épiderme foliaire (face inférieure).

Le *M. tenuifolium* est appelé par les ouvriers **citronnelle**. Il a en effet l'odeur que dégagent les feuilles froissées de l'*Andropogon Schœnanthus*. Le *M. crassifolium*, au contraire, est d'une odeur un peu moins âcre : les ouvriers l'appellent **grande citronnelle**; il sent exactement l'infusion d'*Andropogon Schœnanthus*.

Le *M. crassifolium* est excessivement répandu soit sur les plages de sables madréporiques de Prony, soit à l'île des Pins, au bord de la mer et sur les collines voisines. Jeanneney en a fait distiller le bois qui lui a donné, à raison de 4 ‰, une huile essentielle ambrée d'une odeur assez agréable. Le bois lui-même est employé sec et débité en baguettes par les Canaques en guise de torches ou de bougies, dans les cérémonies religieuses qui se pratiquent hors de l'église (baptêmes, fêtes d'épousailles, etc.). Il brûle très facilement avec une belle flamme blanche très éclairante et en répandant une odeur agréable, un peu alourdisante comme celle de l'encens.

Le *M. tenuifolium* est propre aux calcaires compacts ou



crystallins et aux argiles calcaires. Le *M. crassifolium* appartient aux plages madréporiques ; on ne le trouve à Prony que dans les terres où manque le fer, au pied des schistes serpentineux et dans les sables fins de corail. Il y en a une immense quantité à l'île des Pins, aux Loyalty (à l'île Maré surtout). Si l'essence pouvait être utilisée comme parfum, il y aurait grande facilité à s'en procurer en abondance.

### CALOPHYLLUM INOPHYLLUM L. (Pl. XXV).

Tamanou du bord de mer.

Cette plante est propre à la Nouvelle-Calédonie et aux Nouvelles-Hébrides, à Tahiti, à La Réunion, à la Cochinchine, un peu plus rare au Sénégal. C'est encore un des types de la flore indienne si nombreux en Nouvelle-Calédonie. Les Canaques du Sud l'appellent **Pitt**, les Taïtiens, **Tamanù**, d'où son nom vulgaire en Nouvelle-Calédonie ; les Tonkinois le nomment **Cay-mù-hù**. Il est signalé en Nouvelle-Calédonie en général (Pancher, Deplanche), et en particulier à Balade (Vieillard, Forster) ; baie de Prony (Sébert, Fournier, Jean-neney).

Arbre glabre très grand et très beau, propre aux bords de la mer, atteignant 10 à 12 m. de hauteur, et le tronc 30 à 35 cm. de diamètre ; rarement droit, presque toujours tourmenté, et surtout incliné vers la mer. Tronc peu élevé, généralement divisé un peu au-dessus du sol en branches énormes, presque aussi grosses que le tronc lui-même. Cime dense, touffue, d'un beau vert brillant. Écorce épaisse, très noire à l'extérieur, avec des taches jaunâtres ou blanchâtres caractéristiques, crevassée en fragments cubiques assez réguliers, rouge sombre à l'intérieur, puis blanche. Liber fibreux, presque filamenteux. Nombreux canaux sécréteurs exsudant peu abondamment une résine blonde d'abord, qui passe bientôt au jeune vert, puis au vert sombre, visqueuse, séchant très lentement, exhalant une odeur spéciale de résine tacamaque qui n'a rien de désagréable.

Feuilles opposées, pétiolées, rapprochées aux extrémités des rameaux grandes, belles, elliptiques, entières, coriaces, lisses, luisantes dessus, un peu plus ternes dessous, 15 cm. sur 5 cm., remarquables par leur belle nervation, à nombreuses nervures secondaires, pennées, déliées, parallèles, très rapprochées (1/2 millim.), s'étendant presque perpendiculairement de la nervure médiane jusqu'aux bords du limbe.



Inflorescence en grappes paniculées, naissant de l'aisselle des feuilles terminales. Calice ébractéolé, à quatre divisions en croix : deux vertes, ovales acuminées, concaves; deux verdâtres pâles, élargies, concaves également. Corolle blanche, d'odeur exquise qui s'éloigne considérablement de celle du tilleul qu'on lui attribue souvent. Ce parfum est un peu alanguissant et porte à la tête. Étamines nombreuses, libres, à filets grêles peu allongés; anthères jaunes, introrses; pollen elliptique (en fuseau). Ovaire libre, uniloculaire, uniovulé; style terminal flexueux, à stigmate large, légèrement et irrégulièrement sublobé. Fruit : drupe globuleuse de la grosseur d'une noix, suspendue par un assez long pédoncule; pulpe du sarcocarpe peu épaisse, verte, puis jaunâtre, s'amincissant et se plissant à la maturité sur un noyau ligneux, assez dur quoique mince : une loge, une graine dressée, cotylédons gras très développés, gorgés d'huile et de résine (poches sécrétrices résineuses) <sup>1</sup>.

Aubier peu épais, un peu pâle dans les jeunes arbres, bois rosé, brunnissant dans le tronc, tout à fait brun dans les racines énormes et tortueuses, dur, fibreux, veiné. Densité : 0,604.

La densité donnée par Pancher-Sebert a dû être prise (Sebert reconnaissant lui-même qu'il n'a eu qu'un an pour faire ses expériences) sur des sujets incomplètement secs, il trouve en effet : densité maximum : 0,988; densité minimum : 0,924, densité moyenne : 0,905.

La densité 0,604 a été prise à Bourbon sur des bois ayant au minimum huit ans de magasin. Force : 30 kilos. Fibres pleines, en gros faisceaux ondulés, décrivant des spires très allongées, s'élevant en sens contraire et par couches concentriques. Par suite, difficiles à travailler et s'écaillant sous l'outil. Magnifique bois d'ébénisterie. Bon pour moyeux, jantes, brancards, charroissage et menuiserie. Verni, il est soyeux, à fond jaunâtre, à larges veines rouges dans le bois jeune, brunâtres dans le bois plus âgé.

### Explication de la planche XXV.

PL. XXV. — 1. Branche florifère. — 2. Fleur épanouie vue de face. — 3. Fleur vue en dessous, montrant les sépales et les pétales de dos. — 4. Ovaire style et stigmate. — 5. Grains de pollen. — 6. Jeune fruit. — 7. Coupe transversale du même, montrant les canaux résinifères du péricarpe. — 8. Coupe longitudinale du même. — 9. Coupe du fruit mûr (grandeur naturelle). — 10. Forme générale de la graine réduite. — 11. Coupe transversale des cotylédons. — 12. Graine mûre, débarrassée de ses enveloppes montrant surtout les deux cotylédons (1/2 grandeur naturelle).

1. Voir Heckel, Sur le *Calophyllum inophyllum*, son huile et sa résine (Journal de thérapeutique de Gubler, 1876).



Cet arbre est très commun dans la colonie sur les bords de la mer, sauf dans le corail soulevé en blocs; on le trouve à l'embouchure salée des rivières un peu vaseuses. Les Canaques en font griller l'amande qui donne un charbon gras très noir, dont ils se barbouillent pour les jours de fête et les simulacres de combats. C'est le noir le plus dense que l'on connaisse. D'après Pancher <sup>1</sup>, les mêmes graines serviraient à engourdir le poisson. Les Canaques du Nord questionnés à ce sujet semblent ignorer complètement cet usage. Pancher signale également l'amande comme donnant une huile excellente pour l'alimentation. Jeanneney dit y avoir goûté sur la foi de Pancher. Malgré la petite quantité qu'il en absorba, il ressentit de très fortes nausées et se trouva violemment purgé. Pancher signale également les qualités de cette huile pour la trempe des armes. Des forgerons qui l'ont essayée lui ont trouvé de très bonnes qualités, à condition de la débarrasser avant tout de sa résine (ce que l'on peut obtenir en la faisant barboter avec de l'alcool et en décantant).

En Cochinchine, où l'on appelle cet arbre *Cay-mù-hù*, les indigènes pansent les blessures et même les ulcères avec cette résine qu'ils emploient à l'intérieur comme purgative et vomitive. L'écorce est vantée chez eux comme diurétique. Enfin, ils prisent beaucoup le parfum délicieux des fleurs qu'ils mettent à macérer dans de l'huile et qu'ils emploient comme pommade. Le liber leur donne une bonne pâte à papier et les graines, de l'huile à brûler. A Tahiti, l'écorce du *Tamanù* est employée comme diurétique, et la résine comme purgatif et vomitif, surtout à l'état frais. Deux cent grammes de graines ont donné à Jeanneney 95 grammes d'huile.

D'après Cloez, la graine de *Calophyllum inophyllum* donnerait :

Perte en eau à 100° . . . . .	4,68
Cendres % . . . . .	1,50
Matière grasse % (produit normal) . . . . .	69,17
Matière grasse % (produit desséché) . . . . .	72,583
Densité de la matière grasse à 15° . . . . .	0,963

1. *Les bois de Nouvelle-Calédonie*, par Sebert et Pancher, p. 221.



Jeanneney n'a trouvé que 47,5 % de matière grasse du produit normal avec des moyens très imparfaits d'extraction. Un arbre adulte fournissant en moyenne 55 kilog. (expériences faites) de graines mûres et saines, peut donner, après perte d'eau par dessiccation (2,574 à raison de 4,68 %), 39 kil. 920 de matière grasse, ou, pour compenser les pertes de fabrication, en chiffres ronds, 30 kilog. d'huile. Ce point est intéressant à cause des quantités d'arbres qui existent sur le rivage néocalédonien et des fruits innombrables qui les couvrent. C'est un mode d'éclairage capable de remplacer celui des plantations qui est assuré par l'huile de coco employée couramment dans la colonie.

La résine de Tamanou est jaune, à reflets verdâtres à l'écoulement; elle ne devient franchement vert pomme que plus tard par l'action d'une oxydase. Dans les graines, elle est plus jaune et moins limpide; dans le tronc, elle est transparente et plus verte. Cette résine est soluble dans l'alcool, assez lentement, rapidement par contre dans l'éther. Cette solution, au contact du fer, verdit rapidement et devient d'un vert très dense. Le perchlorure de fer lui donne une teinte vert foncée, puis bleue, puis noirâtre, avec formation de grumeaux lamelleux franchement noirs. L'odeur qui se dégage rappelle alors assez bien celle des bonbons de réglisse anisé. La solution alcoolique (quelques gouttes) placée dans un godet de porcelaine, mise en contact avec l'acide sulfurique, donne une couleur brunâtre, avec dégagement d'odeur éthérée. Puis, plus tard, reproduit l'odeur du produit d'exsudation naturelle. Avec l'acide chlorhydrique, la couleur verdâtre devient sombre, le vert s'accroît et passe au noir.

Quant à l'huile des graines, c'est la résine dissoute, qui lui donne sa couleur verte. Cette résine, dissoute à saturation, finit par former une couche verte au fond du flacon d'huile. C'est évidemment cette résine qui donne ses propriétés purgatives à l'huile. Le matin et le soir (18° en février) la couche verte du fond s'épaissit. Vers midi (24° cent.) la couche est très réduite. La résine serait donc plus soluble à chaud qu'à froid dans l'huile, ce serait un moyen de séparer en grande partie cette résine.



L'huile, à la sortie de la presse, est très épaisse, filante, presque visqueuse. En la filtrant, il reste sur le papier un magma gris verdâtre de résine qui, placé sous la lamelle du porte objet montre, au microscope, de beaux cristaux larges et plats, prismatiques à base oblique, incolores, très abondants et de très petits cristaux en aiguilles ou plutôt en prismes droits. Traité par l'éther et filtré, ce magma ne présente plus les cristaux dont il vient d'être question, mais seulement des gouttes huileuses vertes. Le résidu du filtre, moins abondant, ne présente plus de cristaux ; ces cristaux disparaissent également dans l'alcool.

Ce résidu, resté sur le filtre, par filtration de l'huile seule, colore l'ammoniaque en gris jaunâtre trouble ; traité par l'acide sulfurique, il donne une belle couleur jaune orangée vive qui passe au brun rouge clair. Plus tard, on voit une gouttelette jaune sale dans un liquide incolore.

*Action de l'acide chlorhydrique.* — La masse devient pâteuse, perd sa couleur verte pour devenir brun verdâtre et se prendre en un magma épais, gris sale tirant sur le vert pâle.

*Action du perchlorure de fer.* — Le vert passe au noirâtre très épais ; magma consistant, formant un ensemble visqueux.

Les cristaux ne se retrouvent pas dans l'huile filtrée ; ils restent sur le filtre.

L'huile filtrée est peu soluble ou même insoluble dans l'alcool qui lui enlève sa résine et l'abandonne avec une couleur jaunâtre. Cet alcool, séparé par décantation, puis additionné d'eau, précipite la résine en un trouble verdâtre, puis en un liquide sirupeux, visqueux, vert noirâtre qui tombe au fond et qui, décanté, se prend en une masse glutineuse analogue au vernis mi-sec.

L'huile seule, additionnée d'acide sulfurique (après filtration) prend une belle couleur caramel claire. Avec addition d'eau, le tout se prend en une pâte jaunâtre épaisse.

Avec l'acide chlorhydrique, l'huile filtrée se prend en une pâte d'un vert clair qui pâlit de plus en plus à mesure que son mélange avec l'acide devient plus intime.



Avec le *perchlorure de fer*, il se forme une couleur d'un beau vert végétal très foncé.

**PLEUROCALYPTUS DEPLANCHEI** Bgt. et Gris (Pl. XXVI).

(*Fremya Pancheri* Bgt. et Gris ; *Fr. Grisei* Vieill.).

*Iramia* des ouvriers.

Cette plante, qui constitue l'espèce monotypique du genre en Nouvelle-Calédonie (Schlechter), est représentée par un petit arbre ou des arbustes un peu plus élevés propres à la région supérieure des zones serpentineuses du Sud de l'île. Elle est signalée en Nouvelle-Calédonie en général sans désignation de localités par Pancher, Sebert et Fournier, Lecard, Deplanche, et, en particulier, à Wagap (Vieillard); baie du Prony (Balansa et Jeanneney qui l'a dessiné dans cette localité); au Mont Koghi (Pancher); à la baie d'Urville (Vieillard); au Mont Mou (Franc); au Mont Mi et à Saint-Louis (Balansa); enfin Schlechter le signale sur les crêtes de la montagne de Ngoyé, à environ 1.000 mètres d'altitude, fleurissant en novembre.

Bel arbre des régions ferrugineuses argileuses compactes, depuis le bord de la mer jusqu'à environ 200 mètres au-dessus de Prony. Ecorce grisâtre. Cime dense, arrondie.

Jeunes ramules et dessous des feuilles d'un velouté fauve, à reflets bronzés : les feuilles alternes, à pétiole assez long, presque cylindrique et bordé sur une certaine longueur par les deux côtés du limbe atténué et décurrent, sont amplement ovales, 7 cm. sur 15 cm., arrondies mais munies d'une petite pointe au sommet ; sur la face supérieure se présentent des nervures pennées, profondément enfoncées, entre lesquelles le limbe, se soulevant en une forte saillie, se subdivise suivant les ramifications des nervures tertiaires s'anastomosant entre elles, en une foule de bourrelets, bulles ou cloques, d'un vert sombre et luisant, jusqu'à 4 millimètres environ des bords du limbe. Là, les nervures se réunissent en une ligne marginale, où s'arrêtent brusquement les cloques ; le reste du limbe s'étale en un rebord, régulièrement parcouru transversalement, par de petites nervures parallèles, perpendiculaires à l'axe de la feuille. Ces nervures sont très saillantes en dessous et présentent en sens concave les mêmes dispositions qu'à la face supérieure. Le limbe inférieur est couvert d'un *tomentum* ras, fauve et piqué de nombreux points noirs.



Pédoncules axillaires vers le sommet des rameaux ou des ramules, terminés par deux à trois fleurs, globuleuses, jaunes présentant chacune à leur base deux bractées aiguës, petites, opposées, veloutées, caduques. Calice globuleux, velouté, fauve, à reflets bronzés, sans divisions apparentes à la préfloraison, s'ouvrant à l'épanouissement par une déchirure irrégulière, le sommet se détachant en une calotte hémisphérique, mammiforme, qui se renverse de côté et reste rattachée comme un opercule au limbe du calice par un de ses fragments : cette calotte persiste assez longtemps et même jusqu'à la maturité du fruit. Corolle à cinq pétales jaunes, périgynes, imbriqués dans la préfloraison, insérés sur les bords du disque épigyne ; pétales légèrement onguiculés, d'un jaune assez vif, tacheté de points brun clair, concaves, mammiformes, assez épais en leur milieu, amincis et chiffonnés sur les bords. Au microscope, le tissu des pétales présente de nombreux oxalo-cristaux et des poches sécrétrices gorgées d'une huile jaune foncée qui disparaît au lavage de la pièce à l'éther.

Étamines indéfinies, réfléchies et étalées au sommet de l'ovaire pendant la préfloraison, se dressant ensuite rigides dans l'épanouissement ; libres, insérées, comme la corolle, sur le rebord de la paroi discoïdale qui revêt intérieurement la partie libre du calice ; formées d'un filet droit, robuste, d'un beau jaune d'or. Anthères introrses, à deux loges s'ouvrant chacune en une fente longitudinale que borde une bande colorée de chaque côté. Pollen obtusément trièdre.

Style droit, s'atténuant en un stigmate non distinct. Ovaire presque libre à 4-5 loges multiovulées ; ovules plans, superposés, demi-circulaires, attachés par le milieu de leur côté rectiligne à un placenta axile et formant ainsi, dans chaque loge, un groupe assez serré.

Fruit : capsule sèche à 4-5 loges, s'ouvrant par déhiscence loculicide ; graines nombreuses, planes, minces, superposées. Embryon droit à cotylédons contournés plissés.

Les perruches sont très friandes des fleurs de cet arbre dont elles mangent les pétales, les étamines et même les jeunes ovaires.

Bois à fond rouge, veiné de noir, très dur, dense, se tranchant bien, prenant avec l'âge, la consistance de la corne. Bon pour les ouvrages de tour. Beau, étant verni, surtout au cœur. Densité maximum : 1,192 ; minimum : 1,128 ; moyen : 1,165 (Sebert et Pancher).

#### Explication de la planche XXVI.

PL. XXVI. — 1. Branche en fleurs portant un jeune fruit. — 2. Fleur isolée au moment de l'épanouissement. — 3. La même vue



de plan, pour montrer la disposition des étamines avant l'épanouissement complet. — 4. Une étamine isolée. — 5. Anthère vue de face. — 6. Grains de pollen. — 7. Coupe longitudinale de la fleur, pour montrer la disposition des étamines. — 8. Coupe transversale de l'ovaire. — 9. Un fruit jeune avant la déhiscence. — 10. Un groupe d'ovules attachés autour du lobe placentaire central. — 11. Coupe longitudinale de l'ovaire. — 12. Un ovule grossi.

### **SOPHORA TOMENTOSA L. (Pl. XXVII et XXVIII).**

Cette plante que les Canaques emploient comme purgatif (feuilles) n'est pas inoffensive. C'est un éméto-cathartique violent et dont il convient de se méfier. C'est à ce titre qu'il prend place ici, bien que ce soit une plante très connue et répandue très largement dans les régions chaudes et tropicales du monde entier. Outre la baie du Prony où ce végétal a été trouvé et dessiné sur place par Jeanneney, il a été recueilli en Nouvelle-Calédonie en général, sans désignation de localités, par Petit, Deplanche et Pancher; à Balade (Vieillard); à Nouméa (Balansa); à l'île Amère (Forster); à l'île des Pins (Pancher).

C'est un bel arbrisseau, droit, de un à deux mètres. Les jeunes branches, les pétioles, les feuilles (dessous), les pédoncules, les gousses et le calice sont recouverts d'un duvet farineux, cotonneux, fin et court. Feuilles alternes, imparipennées, composées, 7 à 19 folioles vert pâle, entières, elliptiques, inégales à la base, à bords roulés en dedans, obtuses au sommet. Fleurs jaunes, en grappes simples ou composées au sommet de la tige, terminales, droites, pyramidales. Calice campanulé, obliquement subtronqué, égalant un tiers de la corolle en longueur, à bords libres couronnés par cinq petites dents calicinales dont l'antérieure plus proéminente : étendard ovoïde, oblong, fortement rétréci à l'onglet; pétales de la carène distincts au sommet, ailes et carène de même longueur que l'étendard; étamines 10, incluses, libres jusqu'à la base où elles sont congrescentes en un anneau peu prononcé. Anthères dorsifixes, elles sont congrescentes en un anneau peu prononcé. Anthères dorsifixes, à déhiscence linéaire et contenant un pollen elliptique; gousses longues de 8 à 13 cm. courtement stipitées, nettement moniliformes indéhiscentes, coriaces, ligneuses, contenant de 2 à 11 graines brun pâle, ovoïdes quelquefois bilobées, avec un hile blanc très apparent linéaire et entouré d'un bourrelet saillant.



Cette plante présente seulement la valeur d'une simple variation la distinguent de celles, par exemple, du Nouveau Monde. Les descriptions des auteurs de flores néogéiques ne laissent aucun doute à cet égard : couleur de la fleur (corolle), état des gousses au point de vue du *tomentum*, état plus ou moins stipité de ces gousses (elle est longuement stipitée aux Antilles d'après Düss), nombre et couleur des graines, enfin nombre des folioles sur les feuilles, tout varie fortement, bien que cette plante ne soit pas soumise aux influences de la culture.

#### Explication des planches XXVII et XXVIII.

PL. XXVII. — Un rameau en feuilles et en fleurs.

PL. XXVIII. — 1. Fleur entière. — 2. Étendard. — 3. Ailes. — 4. Carène dilacérée et séparée en deux parties disjointes, montrant au sommet la disjonction naturelle. — 5. Fleur sans corolle montrant les étamines en place et le pistil (stigmaté). — 6. Étamines unies par la base. — 7. Pollen elliptique. — 8. Graine sphérique avec son hile au fond du bourrelet bordant. — 9. Graine bilobée. — 10. Gousses moniliformes.

#### PHYLLANTHUS BUPLEUROIDES Baill. (*Glochidium bupleuroides* Mull. Arg.) (Pl. XXIX).

Cette Euphorbiacée, dont les Canaques se servent en médecine et pour enivrer le poisson, est très abondante au Camp Sebert (Prony), à la lisière des forêts exploitées. Il existe là deux espèces de *Phyllanthus* très distinctes, l'une à fleurs blanches et l'autre à fleurs rouges. La première, *Ph. bupleuroides*, vit côte à côte avec la seconde, *Ph. Chamæcerasus* Baillon (?), si bien qu'elles confondent parfois leurs branches. — Cette plante unisexuée est monoïque. Elle s'éloigne sensiblement, comme on va le voir par la description qui suit, du *Phyllanthus brasiliensis* Müll. Arg. dont on a voulu la rapprocher et qui est employée aussi pour enivrer le poisson (feuilles pilées et jetées ensuite dans l'eau des fleuves ou rivières).



Petit buisson ligneux de 30 à 70 cm. de haut, élégant et *méritant l'attention des horticulteurs comme plante verte.*

Feuilles alternes, brièvement pétiolées ou sessiles, cordées à la base, alternes ou opposées, aiguës au sommet, lisses, épaisses, mais souples, à nervures invisibles sur les deux faces, sauf la dépression longitudinale de la nervure médiane. Ces feuilles, dans leur jeune âge, sont d'un rouge sombre presque noir. Rameaux et ramules glabres, érigés, obtusément triangulaires, canaliculés.

Les fleurs mâles, petites, pédonculées, à pédoncule filiforme assez court, naissent à l'aisselle de la feuille sur un petit axe florifère qui se rejette de côté et en arrière, de sorte qu'à première vue les inflorescences en cymes axillaires semblent placées derrière les feuilles et non à leur aisselle<sup>1</sup>. Ces fleurs, au nombre de 2 ou 3, sont pourvues d'un périanthe de cinq pièces d'un blanc verdâtre, luisantes, comme cireuses, très petites, ovales convexes, présentant une crénelure au sommet chez les deux supérieures, les deux autres latérales régulières, la cinquième inférieure, un peu plus développée et élargie.

Étamines petites, à filet court, trapu, dressé, incurvé, à anthères introrses, présentant deux loges à déhiscence longitudinale.

Fleurs femelles, petites, globuleuses et verdâtres, formées d'un ovaire arrondi, à trois loges visibles, reposant sur un calice de trois pièces et surmonté de trois stigmates en lanières fines, veloutés, filiformes d'un beau rouge sombre. Ovaire à trois loges biovulées.

Capsule testacée, dure, à 3 loges : graines réniformes à testa noirâtre ; embryon courbé, dans l'axe d'un albumen.

Ce végétal a été signalé outre la baie de Prony où il a été dessiné par Jeanneney, à Balade, à Tupité (Vieillard) ; à Canala (Vieillard) et enfin dans les bois de la montagne d'Oubatche, à 700 mètres d'altitude ; fleurit et fructifie en novembre-décembre.

Il est probable que ce *Phyllanthus* est usité au même titre que le *Ph. persimilis* Mull. Arg. par les femmes canaques qui veulent se débarrasser du fardeau de la conception, comme elles le pratiquent trop souvent. C'est ce qui explique les réticences des Canaques quand on leur demande les emplois médicaux qu'ils font de ce végétal. Par ailleurs, plante très ornementale.

1. Cette particularité se retrouve dans *Phyllanthus brasiliensis* Mull. Arg. (*Phyll. Conami* Sweet, *Conami brasiliensis* Aublet). Voir la figure dans la flore de la Guyane d'Aublet.



## Explication de la planche XXIX.

PL. XXIX. — 1. Plante en demi-grandeur naturelle ; à droite et à gauche, branches de jeunes feuilles plus teintées, en réalité atropurpurines et d'un effet superbe en contraste avec les autres feuilles qui sont d'un vert gai. — 2. Fleur mâle. — 3. Anthère. — 4. Graine montrant le hile. — 5. Coupe longitudinale de la même, mais renversée, montrant l'embryon dans l'axe de l'albumen et la radicule qui dans le dessin est en haut, mais dans la réalité doit être en bas. — 6. Fleur femelle. — 7. La même vue de plan. — 8. Coupe transversale de l'ovaire. — 9. Feuille montrant l'extrémité de l'axe, le rameau floral se déjetant à l'aisselle de la feuille de côté et en arrière. — 10. Vue de la même disposition, mais de profil, ce qui rend plus sensible la position apparente des fleurs. — 11. Vue d'une feuille de l'espèce à fleurs rouges (*Ph. Chamæcerasus* ?), montrant la position de la fleur à l'aisselle, le rameau floral n'éprouvant aucune déviation, comme on le voit par la figure 12 (de profil).

**PASSIFLORA AURANTIA** Forst.

(*Disemma aurantia* Labill.)<sup>1</sup> (Pl. XXX).

Les *Passiflora* sont cultivés en Nouvelle-Calédonie pour l'excellence des fruits qu'ils donnent, notamment *P. quadrangularis* L. ou **Barbadine**, *P. laurifolia*, L. ou pomme liane des Antilles, *Passif. filamentosa* Cav. et *P. glauca* Dry.

Mais il en existe une espèce indigène, connue depuis Labillardière, et dont le fruit est assez appréciable, c'est la *Passiflora aurantia* Forster, qui est indiquée en Nouvelle-Calédonie en général (Vieillard, Pancher et Deplanche), à Balade (Forster, Labillardière), à l'Ile des Pins (Pancher), à Lifou (Vieillard, Thiébault), à Thiéta près Voh (Cribs) et enfin à la baie du Prony où Jeanneney l'a dessinée sur le frais<sup>2</sup>.

1. Labillardière avait créé ce genre *Disemma* en se basant sur l'existence de deux caractères dominants : 1<sup>o</sup> la présence de la couronne filamenteuse des *Passiflora* et l'existence d'un tube entourant la couronne staminale comme dans les *Murucuja*.

2. La planche XXX de Jeanneney donne quelques détails morphologiques que l'on ne trouve pas dans celle de Labillardière (*Sertum austrocaledonicum*, pl. 79), notamment (fig. 3) le tube étalé entourant la colonne staminale, l'anthère (fig. 5), le pollen (fig. 6) et les ovules (fig. 7).



C'est une plante grimpante à l'aide de vrilles, à tige verte et à écorce sillonnée. Feuilles larges à base tronquée brusquement, à trois lobes obtus dont le médian plus développé, pétioles alternes, assez longs (7 à 8 cm.), pourvus de deux glandes au-dessus de leur milieu, stipules caducs. Il existe aussi des glandes disséminées sur la face inférieure de la feuille et sur le trajet des nervures, elles sont différentes de forme : celles du pétiole sont en bourrelets saillants et celles de la feuille enfoncées dans l'épiderme.

Vrilles axillaires simples, d'un jaune intense, entières ou fendues longitudinalement. Fleurs axillaires, solitaires; pédoncule de 2 à 3 cm., pourvu sur son milieu environ, de trois bractées sétiformes portant une glande à leur sommet. Calice à cinq pièces portant vers leur extrémité et en dessous un mucro bien marqué, rouges sur les bords et vertes sur leur partie dorsale; incurvées à la base en bosses au-dessous de leur insertion. Corolle à cinq pétales plus courts que les sépales, et de couleur pourpre. Couronne extérieure formée de nombreuses lacinations filamenteuses de la longueur de la corolle, couronne interne concrecente en un tube plus large à la base qu'au sommet, entourant la colonne staminale et terminée supérieurement par dix dents aiguës, le tout égalant la longueur de la corolle. Etamines 5, dont les filets sont soudés au-dessous de l'ovaire porté au sommet d'un podogyne accrescent (entre-nœud axile). Le pistil et les étamines sont ceux bien connus des *Passiflora*.

### Explication de la planche XXX.

PL. XXX. — 1. Plante entière. — 2. Fleur vue de face. — 3. Couronne florale intérieure et extérieure étalée; colonne staminifère et ovaire terminal. — 4. Coupe transversale de l'ovaire. — 5. Anthère oscillante très grossie. — 6. Grains de pollen. — 7. Ovules anatropes.

### XANTHOSTEMON AURANTIACUM Schlechter (Pl. XXXI).

Cette plante, comme la suivante, est caractéristique des ravins à torrents de la Baie de Prony. Elle est très abondamment répandue dans toutes les vallées où coule une rivière ou un ruisseau, et s'étend jusqu'à 500 mètres sur chaque rive. Elle croît entre les blocs de rocher qui encombrent ces ravins ou dans les argiles environnantes. Voici ses principaux caractères :

Arbrisseau glabre de un mètre à 4 m. 50 de haut, à tiges dressées, à feuillage pâle. Écorce noire, rameaux érigés. Feuilles alternes très



coriaces, cassantes, d'un vert pâle dessus, blanches en dessous; limbe bordé d'un léger renflement en dessous, nervure médiane seule visible en dessus; en dessous, nervures secondaires se détachant un peu obliquement de la médiane, s'anastomosant entre elles: cette face inférieure est marquée de nombreux points d'un vert plus sombre. Feuilles elliptiques allongées, arrondies au sommet, atténuées à la base en un très court pétiole bordé par des ailes étroites qui sont le prolongement du limbe; pétiole renflé à la base laissant une cicatrice triangulaire sur les rameaux. — Inflorescences en cymes terminales pauciflores ou axillaires à fleurs solitaires, à calice cupuliforme dont le limbe s'étale ensuite en quatre dents triangulaires. Corolle jaune orange, caduque de bonne heure. Étamines nombreuses à filets d'un beau jaune pourpre, formant toute la beauté de la fleur. Deux bractées florales siègent à la base du calice sur le pédoncule. Ovaire à quatre loges formées par quatre cloisons en croix et portant les ovules en écusson. Style long atténué en pointe; graines irrégulières, coriaces brunes, très nombreuses. Fruit ligneux s'ouvrant en quatre valves concaves opposées aux cloisons.

Cette plante a été indiquée en outre de la baie du Prony, en Nouvelle-Calédonie en général, sans indications de localités par Petit; à Yaté, Ounia; Mont Dore (Vieillard, Pancher, Deplanche); Saint-Louis (Balansa); Baie du Prony (Balansa et Jeanneney). — Fleurit en décembre.

Plante très ornementale qui devrait figurer en horticulture.

#### Explication de la planche XXXI.

PL. XXXI. — 1. Branche fructifère. — 2. Fleur moins la corolle et les étamines. — 3. Feuille, face supérieure. — 4. Feuille, face inférieure. — 5. Coupe de la fleur moins la corolle et les étamines montrant l'ovaire à peu près libre dans le calice. — 6. Coupe transversale de l'ovaire. — 7. Une portion de cloison portant le placenta couvert par les ovules, vue de profil. — 8. La même vue de face. — 9. Un ovule (très grossi). — 10. Fruit sec, vu de profil. — 11. Le même, vu de face. — 12. Déhiscence loculicide du fruit. — 13. Graines grossies.

#### **XANTHOSTEMON CILIATUM** Niedenzu (Pl. XXXII).

Cette jolie Myrtacée, digne de paraître dans nos serres, est un arbrisseau qui ne dépasse pas 70 centimètres de haut et qui croît surtout au milieu des rochers éboulés des torrents,



dans l'argile humide où il enfonce profondément ses puissantes racines. Très touffu dès le collet, il présente une masse d'un beau vert dense sur laquelle tranche lumineusement le jaune d'or des étamines.

Les feuilles sont petites, elliptiques, allongées, très semblables, avec des proportions plus restreintes, à celles de l'espèce précédente, mais à surface d'un vert très luisant et sombre, enfin ciliées sur leurs bords à l'état jeune. La face supérieure est déprimée de chaque côté de la nervure médiane en sillon. Même bordure que dans l'espèce précédente à la marge inférieure du limbe. Nervures secondaires presque perpendiculaires s'arrêtant à une nervure marginale qui fait tout le tour du limbe. Pourvues de ponctuations noires sur le vert très pâle de la face inférieure du limbe et de ponctuations pellucides (poches sécrétrices) nombreuses, ces feuilles sont moins arrondies au sommet que les précédentes; elles sont également atténuées en un très court pétiole bordé par le limbe prolongé en ailes étroites, mais cette partie de la feuille est pubescente, rousse. Les feuilles sont très rapprochées aux extrémités des rameaux noirs et très serrées. — Fleurs se présentant comme dans l'espèce précédente à l'extrémité des rameaux; calice cupuliforme renflé à la base, s'étalant ensuite en quatre dents aiguës, triangulaires. Corolle à quatre pétales jaunes, tirant un peu sur le vert, insérées à la gorge du calice au point où le limbe s'étale, et alternant avec les dents. Étamines par groupes (opposés aux pétales) de 3 ou 4 adhérant entre elles légèrement par la base des filets et prenant leur insertion au même point. Filet droit, raide, d'un beau jaune d'or, plus foncé que la corolle, dorsifixe. Anthères formées d'un connectif d'un beau vert, charnu, terminé à la base par un capuchon cuculliforme qui cache l'insertion du filet en apparence dorsifixe et sur les côtés duquel s'appuient les loges introrses d'un roux sombre; déhiscence longitudinale. Grains de pollen assez variés de forme. Fruit: capsule brune à peu près ligneuse, à quatre loges. Ovules attachés sur les cloisons comme dans l'espèce précédente.

En résumé, très jolie plante d'ornement sans autre utilisation connue que celle de fournir, d'après certains voyageurs, aux Canaques le bois qui leur sert à fabriquer leurs *casse-têtes*. Très commune à Prony dans les rivières (Petit Kaori, baie nord, etc.) et sur les bords du lac, notamment là où les cours d'eau, roulant sur les rochers, ont une allure torrentueuse.

Cet arbrisseau, en dehors de Prony, a été signalé en Nouvelle-Calédonie en général, sans indications de localités, par Pancher et Mueller; Balade (Forster, Lahaie); Wagap, Balade,



Poume, Hienguébane (Vieillard); Balade (Montrouzier); Ou Hinna (Schlechter); Bogota (Broussmiche); Arama (Thiébaud); vallée du Diahot et île Mouac (Balansa).

Schlechter l'indique sur les montagnes environnant Ou-Hinna, à 900 mètres environ d'altitude.

### Explication de la planche XXXII.

PL. XXXII. — 1. Branche en fleurs. — 2. Fleur un peu grossie. — 3. Coupe longitudinale de la même montrant l'ovaire libre. — 4. Coupe transversale de l'ovaire. — 5. Étamines insérées sur le bourrelet qui tapisse la gorge du tube calicinal. — 6. Anthère (face ventrale). — 7. Anthère (face dorsale). — 8. Grains de pollen. — 9. Feuille (face inférieure). — 10. Feuille (face supérieure). — 11. Fruit vu de face. — 12. Coupe du même. — 13. Une portion de cloison portant le placenta sur lequel sont insérés les ovules (vue de profil). — 14. La même, vue de face. — 15. Coupe longitudinale de la portion placentaire portant les ovules.

### DEPLANCHEA SPECIOSA Vieill.

(*Diplanthera Deplanchei* F. Muller) (Pl. XXXIII et XXXIV).

Bel et grand arbre de 15 à 20 m. de haut et de 40 à 50 cm. de diamètre au tronc. Cime étalée plane. Écorce du tronc et des gros rameaux fauve, rugueuse, crevassée longitudinalement et transversalement. Rameaux dressés, feuillés à leur sommet et portant les cicatrices des feuilles tombées. Feuilles <sup>1</sup> opposées ou subverticillées par trois le plus souvent, portant un pétiole rugueux pourvu d'un bourrelet gibbeux, épais à la base; à limbe assez épais, oblongovale, entier, lisse, cartacé, fauve au-dessus, plus pâle en dessous et pourvu de nervures pennées, réunies en arc à leur sommet près des bords: feuille 7 à 10 cm. de large sur 15 à 20 cm. de long. A la base du limbe et près du pétiole, on voit sur les feuilles une glande saillante et concave, cupuliforme, souvent accompagnée de deux autres symétriquement placées et ovales.

Inflorescences terminales en cymes corymbiformes pourvues de bractées nombreuses, larges et violettes. — Fleurs grandes, pédonculées,

1. L'épiderme de ces feuilles (fig. 6, pl. XXXIV) présente des stomates transformés en taches jaunes analogues à celles décrites et dessinées (p. 249) pour le *Spermolepis tannifera*.



dressées et à corolle jaune orangé. Calice coloré, un peu plus long que le pédoncule, obscurément tétragone, tubuleux, enflé, atténué à la base, terminé par cinq petites dents dressées, aiguës, en crochet au sommet, inégales et à préfloraison valvaire. Corolle campanulée, tubuleuse, ventrue, recourbée, inégalement quinquelobée au sommet; division supérieure, concave, dressée, les autres étant déjetées en dehors (préfloraison convolutive).

Les étamines didynames (quatre) sont insérées à la base de la corolle, saillantes, à filets rigides, droits, élargis à la base. L'anthere est à deux loges séparées, insérées presque horizontalement sur le sommet du connectif à la manière du fer d'une serfouette sur son manche. Chaque loge présente une cavité arrondie (fig. 7, pl. XXXIII) qui s'étrangle près de la base : elle s'ouvre longitudinalement. Pollen (fig. 2, pl. XXXIV) elliptique, allongé. Ovaire conique, oblong, assis sur un disque épigyne charnu, à deux loges multiovulées; placenta axile, épais, charnu, sur lequel les ovules sont insérés horizontalement. Style filiforme, exsert, courbé et terminé par deux lames stygmatisques. Fruit capsulaire bordé de bas en haut d'une membrane diaphane, long de 10 à 15 cm., en fuseau allongé, formé par deux valves épaisses, coriaces, au milieu desquelles un placenta cylindrique est recouvert de nombreuses graines assez petites.

Ce grand arbre, très ornemental par ses fleurs et ses feuilles très développées, a été signalé en Nouvelle-Calédonie, en général, sans désignation de localités, par Pancher et Petit; à Balade, Yaté, Bondé (Vieillard); à la baie du Prony par (Fournier, Sebert, Jeanneney). Pancher le dit assez commun dans les montagnes ferrugineuses dont il fait le plus bel ornement. Il se reproduit abondamment de graines.

#### Explication des planches XXXIII et XXXIV.

PL. XXXIII. — 1. Rameau floral et foliaire montrant à la base des feuilles une ou deux glandes concaves. — 2. Fleur complète. — 3. Calice, style et stigmate. — 4. Terminaison du style et stigmate. — 5. Coupe du calice montrant l'ovaire entouré du disque. — 6. Une étamine avec ses deux loges en forme de fourche. — 7. Une loge staminale vue de face. — 8. Corolle étalée avec les quatre étamines didynames et concressentes à la base avec la corolle.

PL. XXXIV. — 1. Fleur entière vue de profil montrant les quatre étamines didynames. — 2. Grains de pollen (très grossis). — 3. Une anthère grossie, vue de plan. — 4. Coupe transversale de l'ovaire montrant la masse placentaire axile prismatique. — 5. Coupe longitudinale du même. — 6. Détail épidermique d'une feuille : stomates *st* et taches jaunes *tj*.



**CASUARINA EQUISETIFOLIA** Forst. var *incana* Bthm.*Casuarina incana* A. Cunn. (Pl. XXXV).

Bois de fer. — Filao. — Manoui des Canaques.

La planche XXXV de Jeanneney reproduit la variété *incana* de *Casuarina equisetifolia* dont M. Poisson a déjà donné de très bonnes figures dans ses « Recherches sur les *Casuarina* et en particulier sur ceux de la Nouvelle Calédonie » insérées aux *Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, t. X, 1874, p. 101, pl. IV. M. Guillaumin, dans son *Catalogue des plantes phanérogames de Nouvelle-Calédonie*<sup>1</sup>, ne distingue pas cette variété et la comprend, dans le type spécifique, peut-être avec raison, attendu qu'elle ne s'en sépare que par l'état tomenteux ou vilieux de toutes ses parties. Nous n'aurions pas cru devoir revenir sur cette plante, si communément répandue ailleurs qu'en Nouvelle-Calédonie, sans l'importance que peuvent prendre les *Casuarina* à une époque où la crise des écorces tannantes est devenue si menaçante en Europe. La proportion de tannin que renferment le rameau et surtout l'écorce des *Casuarina* est considérable. ce qui a motivé l'emploi de ces végétaux à divers usages. Mais c'est surtout le *Casuarina equisetifolia* qui est exploité dans son écorce et ses rameaux comme source de tannin. Lépine (*Rev. maritime et col.*), 2<sup>e</sup> série, vol. XX, p. 690) a constaté que l'écorce contient 20 % de son poids en tannin. Les ramules de *Casuarina* participent à ces propriétés tannifères de l'écorce, mais dans de plus faibles proportions. D'autre part, cette espèce qui est un arbre de 6 à 7 m. de haut, est réputée pour l'excellence, l'incorruptibilité, la résistance et la densité de son bois, de là son nom vulgaire de « bois de fer ». Ce bois, en effet, contrairement à ce qu'on trouve dans la plupart des autres espèces de *Casuarina*, n'a que des rayons médullaires d'une petite largeur, condition qui donne plus d'homogénéité à ce bois et permet de l'employer pour fabriquer des objets de tour, de

1. *Annales du Musée colonial de Marseille*, 1914, p. 237.



charronnage et des rais de roue. A raison de sa lourdeur et de sa dureté, les Canaques l'emploient à la fabrication de leurs casse-têtes et de leurs sagaies. Il se travaille et se fend



*Casuarina equisetifolia* Forst., var. *incana* Benth.

Fig. 6. — 1. Inflorescence mâle non épanouie. — 2. La même épanouie. — 3. Étamine couronnée de poils à sa base, vue de profil. — 4. La même vue de face. — 5. Grains de pollen à un faible grossissement (50/1).

assez bien, il présente un grain fin et serré ; densité moyenne 1.013, d'après Sebert. Toutefois la durée de ce bois en terre, quand il est employé comme pieu, ne dépasse pas quatre ans. Écorce rougeâtre, brune, fine.

Cette espèce mérite d'être propagée à cause de sa résistance aux grands vents et de la faculté qu'elle possède de croître dans les sables mouvants fréquemment submergés par les flots sur les bords de la mer où elle pousse volontiers. Elle est très répandue en Nouvelle-Calédonie où elle a été relevée sur de nombreux points du littoral. A Prony, elle est commune sur les bords de la mer (zones ferrugineuses vaseuses).



Outre le dessin de la pl. XXXV, Jeanneney a donné un complément d'iconographie que nous ajoutons dans ce texte et qui porte sur les inflorescences mâles non épanouies (fig. 1, p. 273) ; sur les mêmes inflorescences épanouies (fig. 2) ; sur les étamines pourvues de poils à la base des filets (fig. 3 et 4) et sur les grains de pollen (fig. 5).

#### Explication de la planche XXXV

PL. XXXV. — 1. Rameau fructifère femelle. — 2. Strobile vu en dessous — 3. Strobile vu de face — 4. Strobile en coupe longitudinale pour montrer la situation des fruits. — 5. Fruits non mûrs entourés de leur enveloppe (bractées latérales) — 6. Graine dépourvue de ses enveloppes. — 7. Ramule pourvue de plusieurs gaines foliaires — 8. Gaine foliaire avec ses bandes velues caractéristiques et ses dents aiguës.

### DUBOUZETIA CAMPANULATA Pancher (Pl. XXXVI et XXXVII).

Deux genres de Tiliacées-Elaeocarpées sont spéciaux à la Nouvelle-Calédonie : *Dubouzetia* et *Antholoma*, représentés par trois espèces pour le premier et par deux espèces pour le second.

Nous allons dans le premier de ces genres nous occuper de la plus remarquable espèce : *Dubouzetia campanulata*, à propos de laquelle Schlechter, dans la Flore de Nouvelle-Calédonie (*Bot. Jahrbücher*, 1907, p. 183), fait remarquer qu'elle est localisée dans le Sud de l'île tandis que les deux autres sont de la région Nord.

K. Schumann, en traitant les Elaeocarpées dans les *Planzenfamilien* d'Engler (Theil III, Abtheil 6, p. 6), donne d'excellentes figures de cette espèce, mais les dessins de Jeanneney faits sur la plante fraîche sont bien plus complets, comme on le verra par les détails contenus dans les Planches XXXVI et XXXVII, où la graine, le fruit et même le pollen sont représentés ainsi que les rameaux floraux un peu différents de ceux qu'on attribue à cette espèce. D'autre part Jeanneney a,



dans ses notes, mis au point certains détails imprécis ou omis ailleurs. Aussi jugeons-nous utile de refaire une description complète de ce végétal à l'appui des deux planches de Jeanneney.

Petit arbre de 4 à 5 mètres ou arbuste de 1 m. à 1 m. 50, à rameaux étalés couverts à l'état jeune d'un tomentum fauve. Tronc à écorce lisse blanc grisâtre. — Feuilles alternes pourvues d'un court pétiole, elliptiques (oblongues lancéolées), 5 à 8 cm. de long, entières, luisantes et glabres en dessus, tomenteuses en dessous et revolutées sur les bords; nervures saillantes en dessous. Fleurs naissant à l'aisselle des feuilles le plus souvent deux par deux, sur un court pédoncule commun, mais quelquefois (voir pl. XXXVI) sur un rameau floral né à l'aisselle d'une feuille et portant deux par deux, à l'aisselle de feuilles réduites (à l'état de bractées) des fleurs, qui dans les deux cas sont portées, après leur séparation du pédoncule commun, sur des pédicelles propres beaucoup plus longs.

Les sépales (Pl. XXXVII, fig. 1) sont fauves, tomenteux, coriaces, aigus au sommet, dilatés à la base et pourvus d'une nervation longitudinale saillante à préfloraison imbriquée, caducs de bonne heure. Les pétales (fig. 1, 2, 3, 4) d'un beau jaune orangé<sup>1</sup>, oblongs spatulés, à limbe contracté à la base et dilaté au sommet, sans divisions, à bords incurvés souvent, sont ramassés en corolle campaniforme (d'où le nom de l'espèce), inégaux et à bords involutés et présentant au milieu de la face interne une ligne saillante en forme de selle très accusée. Ces pétales embrassent chacun 6 étamines.

Celles-ci sont au nombre de 25 à 35 disposées en 2-3 rangées, à filets libres dressés, deux fois plus courts que les pétales (fig. 5 et 6), et se continuant avec l'anthère dont le filet n'est séparé que par un étranglement peu marqué (fig. 6). Cette anthère linéaire, basifixe est tétragone et terminée supérieurement par un pore unique subbilobé. Grains de pollen ovoïdes (fig. 7). Ovaire sphérique inséré sur un disque pentagone, multilobé (fig. 8), quinqueloculaire, très velu extérieurement, terminé supérieurement par un style filiforme. Ovules anatropes au nombre de 10-12 dans chaque loge ovarienne et disposés en deux séries à l'angle interne.

1. K. Schuman (*loc. cit.*, p. 6) les indique couleur orange et Schlechter (*Beiträge zur Kenntn. der Fl. von Neu-Caledonia* in *Bot. Jahrbücher*, vol. 39, 1907, p. 183) dit que « les fleurs grandes d'un beau rouge sont complètement couvertes d'un tomentum feutré brun ». Brongniart et Gris (*Bull. Soc. bot. de France*, t. VIII, 1861, p. 200), dans leur description, disent que cette corolle de couleur rouge orange (d'après Pancher) rappelle celle des *Fritillaria*.



Le style, velu à sa base, terminé en pointe, est à cinq ou quatre sillons (fig. 8), il semble formé par l'accolement de quatre tubes velus (fig. 9). Stigmate petit, punctiforme à peine papilleux <sup>1</sup>. Fruit capsulaire à déhiscence septicide renfermant dans chaque loge une à deux graines d'un beau brun luisant à spermoderme crustacé et portant, à l'extrémité opposé au hile (fig. 13 et 14), une expansion strophiole blanche, cylindrique, deux fois recourbée sur elle-même et bossue. Cet organe est très caractéristique par sa forme (fig. 14).

Cette belle espèce n'est intéressante que comme plante d'ornement. Elle parerait admirablement nos serres. Le *Dubouzetia campanulata* a été signalé la première fois par Pancher qui le recueillit près de Kanala dans les sols argileux et signala qu'il fleurit en novembre.

Il a été relevé et récolté dans la région Sud (Raoul, Lecard) ; à Touro et Houailou (Grunow) ; entre Houailou et Couaoua (Balansa) ; à Kanala (Vieillard, Balansa) ; à Kohé (Balansa) ; au Nord-Ouest de Saint-Louis (Balansa) ; Plateau du Mont Arago (Cribs) ; enfin dans les collines des montagnes de Ngoyé (100 à 300 mètres d'altitude) par Schlechter. Les figures de Jeanneney ont été faites à la baie du Prony où il a récolté cette plante.

#### Explication des planches XXXVI et XXXVII.

PL. XXXVI. — Rameau floral.

PL. XXXVII. — 1. Fleur en bouton. — 2. La même épanouie. — 3. Une pièce extérieure de la corolle. — 4. Une pièce intérieure de la corolle. — 5. Étamines et pistil. — 6. Étamine isolée grossie. — 7. Grain de pollen ovoïde. — 8. Ovaire et disque multilobé. — 9. Coupe transversale du style. — 10. Coupe transversale de l'ovaire et ovules. — 11. Coupe longitudinale de l'ovaire et ovules. — 12. Ovaire grossi plus mûr. — 13. Coupe longitudinale du fruit et graines en place. — 14. Graine isolée du fruit, strophiolée. — 15. Coupe de la graine montrant l'embryon. — 16. La même coupée dans le sens de son insertion.

1. Brongniart et Gris n'ont pas parlé du fruit dans leur description ni de la graine ; ils se bornent à indiquer dans les considérations générales sur le genre *Dubouzetia* la déhiscence septicide de ce fruit. K. Schuman dit à propos des graines qu'elles sont pourvues d'une strophiole blanche contournée, sans plus.



**ALPHITONIA NEOCALEDONICA** Guillaumin. (Pl. XXXVIII).

Ce végétal appartient sans conteste au genre *Alphitonia*, et par la situation des étamines encapuchonnées dans les pétales, et, comme on le verra plus loin, dans la description détaillée, par la forme de son arille qui est bien celle qu'on reconnaît dans la graine des *Alphitonia*. C'est donc à bon droit que M. Guillaumin a reporté cette espèce, nommée *Pommaderis neocaledonica* par Schlechter, à *Alphitonia neocaledonica* nom. nov. C'est sous ce binôme que nous le décrivons à nouveau en faisant remarquer que cet *Alphitonia* est, entre tous ceux que l'on signale en Nouvelle-Calédonie, l'espèce la moins répandue et la moins connue.

Ce végétal peu examiné mérite une description complète faite d'après les dessins et notes de Jeanneney :

Arbre moyen de 10 à 12 mètres de haut ; cime touffue et dense, d'un blanc rougeâtre dû à la coloration de la partie inférieure des feuilles. Tronc d'un diamètre de 0 m. 40 à 0 m. 50, à écorce lisse d'un blanc rosé. Ramules anguleux, fauves, veloutés comme les bourgeons axillaires. — Feuilles alternes, entières, assez longuement pétiolées, elliptiques, à sommet obtus, d'un vert brillant en dessus, blanc jaunâtre ou rougeâtre en dessous. Pétiole canaliculé en dessus semblant se prolonger nettement par la nervure médiane saillante au-dessous de la feuille, de sorte que le limbe paraît découpé et posé sur cette nervure. Bords du limbe foliaire légèrement réfléchi, nervures de la face inférieure des feuilles toutes saillantes, rougeâtres et veloutées (Pl. XXXVIII fig. 1). — Inflorescences en cymes corymbiformes, terminales portées sur des pédoncules canaliculés. — Fleurs petites, étoilées, élégantes, d'un blanc verdâtre, portées par un pédicelle velouté. Calice cupuliforme à 5 lobes (fig. 3), dentés aigus au sommet, à tomentum ras ; corolle à cinq pétales onguiculés, petits, concaves, à lame infléchie sur les bords et chiffonnée, à onglet étroit canaliculé embrassant le filet staminal opposé (fig. 4) et se réfléchissant en dehors entre les dents du calice, de sorte que la fleur est plutôt dessinée par le calice que par la corolle (fig. 2). Ces pétales sont d'un blanc verdâtre.

Étamines opposées aux pétales, naissant à l'insertion de ces derniers et en face d'eux sur les bords d'un torus élargi en disque. Filet petit suivant exactement l'inflexion des pétales (fig. 4, 5, 6) qui l'entourent par leur onglet. Anthères introrses, dorsifixes (fig. 5) appliquées au fond des lames pétaliques qui les couvrent par leurs bords, à deux loges



s'ouvrant par une fente longitudinale, élargie en pore à sa base (fig. 6). Ovaire hémisphérique (fig. 7) biloculaire, aplati supérieurement. Style au centre d'un disque fauve et velouté qui recouvre toute la face supérieure de l'ovaire (fig. 3) et est marqué de dépressions concaves opposées deux à deux aux pièces calicinales. Ce style est court et terminé par deux stygmates divergents et aigus. Les loges ovariennes contiennent chacune un ovule anatrope ascendant (fig. 8). Fruit mûr drupacé (fig. 9), sphérique, déprimé, à pulpe sèche brun rougeâtre se réduisant en poussière sous la pression des doigts avec des fragments durs, irréguliers. Il renferme deux graines opposées (fig. 11) par leur face ventrale, et recouvertes par une enveloppe de nature endocarpique, dure, testacée, représentant assez bien la parche du café (fig. 10 et 11). Cette enveloppe, lisse sur la face dorsale (fig. 13) qui est arrondie, présente sur la face ventrale (fig. 12 et 11), en haut, un bec recourbé avec une toute petite ouverture qui permet de pénétrer jusqu'à la graine. En dessous de ce pertuis règne une crête médiane (fig. 12), fendue (de bas en haut), par les bords de laquelle elle adhère assez solidement aux lèvres correspondantes de l'enveloppe endocarpique opposée. Graines brunes, luisantes, recouvertes d'un arille membraneux à trois lobes qui s'écartent un peu vers la base (fig. 17). Débarrassée de cet arille (fig. 18), la graine présente un spermoderme brun foncé, brillant, pourvu au fond d'une dépression longitudinale d'un bourrelet saillant émergeant, à la face supérieure, entre deux bosses bien caractérisées, qui servent de point d'attache aux lobes de l'arille (fig. 17). Albumen charnu, au centre duquel est un embryon à radicule supère pourvu de deux grands cotylédons (fig. 16).

Bois rougeâtre, excellent pour les constructions navales, les charpentes et les pilotis.

Ce végétal est encore intéressant par l'emploi qu'en font les Canaques au point de vue médicinal. Au moment de la floraison de l'arbre, ils en arrachent l'écorce fraîche qu'ils pilent et appliquent en topique sur les boutons d'eczéma, auxquels ils sont très sujets. Cette écorce, à l'état frais, est amère et astringente : elle renferme sans doute un principe volatil qui disparaît par la dessiccation de l'écorce, car d'après Jeanneney les Canaques affirment qu'elle n'est plus efficace quand elle a séché.

Signalé à la Dumbéa (Le Rat) ; sur la côte Est, entre Thio et Houailou (Fetchérin) ; enfin dans la baie de Prony (Jeanneney).



Jeanneney dit qu'on le trouve dans cette dernière région plus spécialement sur les coteaux pierreux assez élevés. Il atteint tout son développement quand il croît à l'abri des vents.

Explication de la planche XXXVIII.

1. Rameau feuillé, en fleurs et en fruits. — 2. Fleur, vue de profil. — 3. Fleur, vue de face (grossie). — 4. Pétale enveloppant une étamine. — 5. Étamine (face dorsale) à filet dorsifixe. — 6. Étamine (face antérieure) montrant les ouvertures des anthères. — 7. Pistil (fleur dépouillée du calice, de la corolle et des étamines). — 8. Coupe transversale de l'ovaire grossi. — 9. Fruit grossi. — 10. Coupe transversale du fruit grossi. — 11. Graines entourées de l'endocarpe osseux. — 12. Graines montrant par la face interne l'endocarpe osseux. — 13. Graine montrant par la partie externe l'endocarpe osseux. — 14. Coupe transversale de la graine entourée de l'endocarpe osseux. — 15. La même, en coupe longitudinale. — 16. Embryon grossi. — 17. Graine pourvue de son arille. — 18. Graine sans arille. — 19. Poils unicellulaires de la face inférieure de la feuille.

(A suivre.)

---



# LES BANANIERS

## CULTURE, EXPLOITATION, COMMERCE, SYSTÉMATIQUE DU GENRE *MUSA*.

---

Dans leur intéressante étude sur les plantes de Porto-Rico <sup>1</sup>. MM. Cook et Collins disaient à propos des données scientifiques acquises sur les *bananiers* : « It might naturally be « expected that the botany of so important a plant as the « banana would be in an advanced state of completeness ; but « quite the contrary is true, owing to the fact that economic « plants are generally neglected by botanical students and « collectors, especially when, as in the present instance, specimens are very difficult to preserve. No part of the banana « plant is adapted to ordinary herbarium treatment, neither « the enormous leaves nor the succulent flowers and fruits. »

Ce qui était vrai en 1903 l'est encore de nos jours, et, comme le disaient les mêmes auteurs : « It is accordingly impossible to tell from books whether the superior African variety is known in the other parts of the world. »

Et cependant des monographies, telles que celles du Prof. K. Schumann et de Baker ont été publiées, mais, hélas, elles ne donnent pas, bien loin de là, des indications sur toutes les espèces qui ont été créées.

Nombreuses sont les causes de cet état d'insuffisante connaissance scientifique, et même économique, des représentants du genre *Musa*.

Le bananier étant une plante de culture, beaucoup d'observateurs la considèrent comme totalement connue ; ensuite un

1. *Economic plants of Porto-Rico*, in Contrib. from the United States National Herbarium, vol. VIII, p. 2. Washington, 1903.



grand nombre de cultivateurs ne veulent pas admettre l'intérêt que présente l'étude scientifique des plantes qu'ils exploitent.

Il y a quelques années M. le Prof. O. Warburg, de Berlin, a dit avec raison qu'aucune plante ne peut, sous divers points de vue, être comparée au bananier à fruits comestibles, car aucune n'est capable sur un même espace, pendant le même temps et avec les mêmes soins, de donner autant de produits utilisables.

C'est sur cette appréciation que M. le Dr Rung termine une très intéressante étude publiée en 1911 dans les *Mitteilungen* de J. Petermann de Gotha <sup>1</sup>.

Une appréciation similaire a été formulée plus récemment encore, par MM. Foaden et Fletcher dans leur *Textbook of Egyptian Agriculture*, déclarant que le bananier est le plus extraordinaire parmi les végétaux : son pouvoir producteur est prodigieux, c'est une des principales sources de nourriture dans les pays tropicaux, y remplaçant les céréales de nos régions tempérées <sup>2</sup>. Examinant ses usages ils reconnaissent que toutes les parties de la plante trouvent des emplois.

Depuis quelques années on a attiré de jour en jour plus vivement l'attention sur ces plantes de la plus haute impor-

1. Dr R. Rung, *Die Bananenkultur*. Geographisch, Wirtschaftlich und Kulturhistorisch betrachtet. Gotha, J. Petermann, 1911.

2. Foaden et Fletcher, *Text-book of Egyptian Agriculture*, vol. II, 1910, p. 6, 25.

Conf. aussi pour la démonstration de la valeur alimentaire de la banane, son importance, par exemple, dans le régime alimentaire des Péruviens : Ule, *Bananen als Volksnahrung in Ost Peru* (*Tropenpflanzer*, 1905, p. 709, résumé dans *Revue des Questions scientifiques*. Louvain, XIV, 1908, p. 323).

Voyez aussi É. De Wildeman, *Plantes cultivées en Afrique tropicale*, dans ces *Annales*, 2<sup>e</sup> sér., vol. VII (1909), p. 239 et suiv.

Et : P. Sellin, *Die getrocknete oder Dauer-Banane Ihre Wert und ihre Verwendung*, Langensfeld, Altona, 1911, et P. Sellin, *Die Banane, ein neues Volksnahrungsmittel*. Eine botanisch-Volkswirtschaftlich-Ernährungs-physiologische Studie. Langensfeld, Altona, 1911. Consultez aussi sur la préparation des bananes dans l'alimentation : O. W. Barrett in *Philippine agric. Review*, V, n. 11, 1912, p. 606.



tance, mais il semble malheureusement que, dans beaucoup de milieux coloniaux, on ne leur accorde pas encore assez d'intérêt.

L'année dernière a également vu paraître un autre travail sur le bananier, dû à la plume du Dr M. Zagorodsky<sup>1</sup>; il n'entre pas dans nos vues d'analyser ici, ni le premier ni le second de ces travaux, Cela pourrait cependant avoir un très grand intérêt pour le planteur qui fort souvent ignore dans quelles conditions il doit se placer pour retirer des bénéfices de la culture des bananiers.

L'étude de M. le Dr R. RUNG a une importance notable, car elle envisage la question dans un sens large, dans un sens géographique et économique; elle a amené l'auteur à dresser une carte intéressante de la culture des bananiers à fruits comestibles dans le monde.

Certes la question « bananiers » est complexe; il y a bananiers et bananiers! Plantes à fruits comestibles sans graines, plantes à fruits de dessert et à fruits légumes, plantes à fruits utilisables pour la préparation d'une farine, plantes simplement à fibres<sup>2</sup>.

M. le Dr Zagorodsky a, dans l'étude à laquelle nous faisons allusion, cité les emplois suivant de banane fruitière :

1. Exportation du fruit frais. — 2. Bananes séchées. — 3. Bananes confites. — 4. Conserves de bananes. — 5. Farine et amidon de bananes. — 6. Sagou. — 7. Succédané du café. — 8. Production de caoutchouc. — 9. Production de liquides : alcools variés, bière, vin, vinaigre, etc. — 10. Alimentation du bétail.

Nous pouvons ajouter que tous les bananiers peuvent donner des fibres, que celles-ci pourraient être extraites de la gaine comme du limbe foliaire.

1. Dr M. Zagorodsky, *Die Banane und ihre Verwertung als Futtermittel*. Beihefte zum *Tropenpflanzer*, XII, 4, 1911.

2. Voyez, sur culture et usages des bananiers, préparation des bananes, outre les travaux déjà cités et ceux qui seront partiellement passés en revue plus loin : Th. Koschny, *Bananen und Pisang-Kultur*, in *Tropenpflanzer*, VII, 1903, p. 112.



Malheureusement, il faut le reconnaître, malgré des essais tentés on n'est guère arrivé à des résultats satisfaisants, parce que l'étude des fibres de cette origine n'a pas été faite systématiquement.

Il y a cependant là pour les planteurs une source indiscutable de bénéfices, trop négligée.

Claverie a eu l'occasion d'étudier l'anatomie d'une espèce de bananier de Madagascar, et dans ces mêmes « Annales »<sup>1</sup>, il nous a donné un résumé des connaissances acquises sur la structure de ces plantes, notions de la plus grande importance au point de vue économique, car elles peuvent nous indiquer la valeur comme fibres textiles des faisceaux vasculaires des gaines des feuilles de *Musa*.

Il y a quelque temps l'*Indische Mercur* d'Amsterdam reproduisant un article du *West* de Java, insistait sur la conclusion d'un article de ce dernier journal touchant le commerce de la banane en disant : « Ne serait-ce pas dans les fonctions de nos stations agricoles expérimentales de réunir des données sur le prix et l'exportation possible de la farine de bananes ? »

La lecture de cet article nous a fait ajouter dans *La Quinzaine coloniale* du 10 janvier (p. 19) : « Nous voudrions encore aller plus loin et revenir sur ce que, à diverses reprises, nous avons déjà formulé : La très grande nécessité de se documenter dans tous les pays sur la banane : variétés cultivées, valeur de ces variétés, leur culture, les conditions d'exportation. » Et nous émettions la conclusion : « Il est grand temps que l'on se mette à l'œuvre pour tirer quelque parti de ce fruit si facile à produire dans les régions tropicales, et consommé avec tant de plaisir en Europe, où il y a place pour de nombreux arrivages. »

Certes, dans certains pays, la banane est encore peu connue, c'est souvent un fruit trop cher pour entrer dans l'alimentation courante du peuple ; les Allemands ont senti depuis plusieurs années cet état d'infériorité dans lequel ils se trouvent à ce point de vue vis-à-vis de l'Angleterre, et c'est pour essayer

1. Vol. VII, 2<sup>e</sup> série, 1909, p. 73 et suivantes.



d'amener vers leur pays un afflux de ce fruit qu'ils tentent de créer dans leurs colonies un commerce d'exportation de bananes et même d'installer des cultures, comme celles entreprises dans le Golfe de Uraba (Colombie) par la « Hamburg-Kolumbien-Bananen Aktiengesellschaft ».

Au point de vue de la consommation des fruits il y a en Allemagne, comme chez nous, beaucoup à faire, surtout si nous nous comparons aux Anglais, qui absorbent des fruits en très grande quantité. Ils consomment par an et par tête environ 15 livres de fruits du Midi; en Allemagne, cette proportion tombe à 3 livres.

Cette faible consommation est particulièrement curieuse, quand on songe que des Allemands, les premiers, importèrent les bananes de l'Amérique centrale, dans l'Amérique du Nord, et ont été les promoteurs, somme toute, de la puissante United Fruit Company de Boston, dont les bateaux spéciaux font la navette entre l'Amérique du Sud et l'Amérique du Nord.

Les quelques chiffres des tableaux suivants montrent cependant l'accroissement notable des introductions de bananes en Allemagne :

IMPORTATION DE BANANES EN ALLEMAGNE  
(Mars à décembre).

1906.....	26.843	douzaines
1907.....	53.698	—
1908.....	73.706	—
1909.....	149.005	—
1910.....	255.522	—

Mais pour permettre l'arrivée en Europe, dans de bonnes conditions, des bananes de dessert, il faut avoir à sa disposition des moyens de transport spéciaux. Dans la plupart de nos pays européens continentaux nous ne possédons rien de ce genre. Certaines sociétés allemandes ont cependant fait dans cette voie d'immenses progrès. M. Scipio, directeur de la « Bremer Fruchthandel Gesellschaft » a fait construire les premiers wagons permettant le transport des fruits (ventilation, etc.) de Brême vers l'intérieur des terres.



*Importation de bananes fraîches à Hambourg*

*de 1895 à 1909.*

	1895		1897		1900		1904		1905		1906		1907		1908		1909	
	dz.	marks	dz.	marks	dz.	marks	dz.	marks	dz.	marks	dz.	marks	dz.	marks	dz.	marks	dz.	marks
Canaries.....	130	6.020	1.224	31.520	3.034	91.250	11.243	244.530	18.952	424.110	29.575	716.940	49.496	165.950	65.444	1.551.650	121.315	2.878.860
Madère.....	271	10.500	123	4.360	—	—	1.104	27.840	917	20.810	264	7.930	61	1.620	—	—	—	—
Jamaïque.....	—	—	—	—	—	—	—	—	590	14.410	15.137	325.150	27.208	592.520	34.359	748.160	—	—
Cameroun.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	128	2.850	165	4.390	82	2.460
Guyane.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	1.160	79	1.070	—	—
Angleterre.....	—	—	—	—	—	—	—	—	1.370	40.510	3.656	82.330	6.388	45.430	11.721	282.760	—	—
Hollande.....	—	—	—	—	—	—	—	—	75	2.880	76	4.490	57	3.270	—	—	—	—
Divers par voie de mer.....	—	—	—	—	—	—	—	—	34	1.640	60	3.960	96	2.550	9	280	—	—
<b>Total par voie de mer.....</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	31.928	784.310	68.634	15.890	99.442	2.303.880	167.769	3.926.660	—	—
<b>Total par chemin de fer.....</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	13	390	16	480	58	1.740	124	3.720	—	—



M. You, directeur au Ministère des Colonies (Paris), délégué par son Ministre au Congrès international du froid à Vienne, a fait ressortir combien nous étions, nous Européens, en arrière dans cette question, et il a cité particulièrement dans son rapport, la banane.

« Le transport des fruits en chambre froide s'opère, dit-il, aujourd'hui par grandes masses aux États-Unis, ainsi qu'au départ des Antilles anglaises, des Bermudes, des divers États du centre Amérique et des Canaries. Pour l'envoi des fraises, raisins, cerises, bananes et légumes de la Californie et de la Floride vers les cités populeuses des États du Nord-Est de l'Union, les Américains sont arrivés à un étonnant degré de perfection : ils exposent les fruits avant leur chargement — d'où le nom de prérefrigération — à une température très basse, puis les placent dans des wagons frigorifiques où la température est maintenue, durant les 8, 10 ou 12 jours du trajet, aux environs de 6° C. A leur arrivée, les denrées conservent leurs qualités naturelles de couleur, saveur, etc. De même, la plupart des bananes qu'on mange à Londres, sont importées, par vaisseaux munis de frigorifiques, de la Jamaïque, des Bermudes ou de la Barbade, et sont excellentes. De là vient que le même fruit, vendu en général de 10 à 15 centimes chez nous, où il arrive par les paquebots ordinaires de l'Algérie ou de la Côte occidentale d'Afrique, coûte à Londres trois ou quatre fois moins cher et trouve des consommateurs trois ou quatre fois plus nombreux. La banane demeure en France une sorte de fruit de luxe, parce qu'elle est importée en quantité insuffisante et dans des conditions imparfaites ; en Grande-Bretagne c'est un fruit extrêmement commun, parce qu'il y est introduit en abondance et dans d'excellentes conditions. Par voie de conséquence la Jamaïque, la Barbade, la Dominique, Costa-Rica ont d'immenses et prospères plantations de bananes à l'exploitation desquelles une véritable flotte de bateaux spéciaux est réservée, tandis que la Guadeloupe, la Martinique et La Réunion attendent encore tout le parti qu'elles peuvent tirer de l'exubérance de leur végétation. »

Examinant la question de l'importation de la banane



M. A. Hollier<sup>1</sup> nous dit : « Il y a sept ou huit ans, je donnais les chiffres suivants pour la consommation de bananes en France et en Angleterre : 50 à 60.000 régimes de bananes pour Paris et 2 millions de régimes pour l'Angleterre ; mais ces chiffres sont largement dépassés maintenant, soit 150 à 200.000 régimes pour Paris et 6.000.000 pour l'Angleterre. » Et il conclut : « Il est très regrettable que rien n'ait été fait dans certaines de nos colonies à cet égard, mais jusqu'à présent tous les essais n'ont donné que des déboires, soit qu'ils aient été dirigés par des personnes peu compétentes, soit que pour trouver les capitaux nécessaires, il ait fallu s'adresser à des banques qui ne voyaient plus là-dedans une opération commerciale, mais seulement une affaire de titres à placer. »

Dans cette question il y a donc lieu de combattre l'ignorance des chefs d'exploitation, et ce que l'on signalait naguère à propos de la saine exploitation des cultures caoutchoutières est vrai pour celle de la banane, et, d'ailleurs, disons-le franchement, pour toutes les cultures, qu'elles soient en régions chaudes ou en régions tempérées. Sans une formation normale des agents, avant leur départ, nous n'obtiendrons des résultats que dans fort peu de cas.

La France n'est pas seule à se trouver dans cette situation et la création de moyens de transports appropriés, entre l'Afrique et l'Europe, entre le Congo et Anvers, pourrait favoriser d'une part le commerce de notre métropole et l'éclosion de cultures spéciales dans notre colonie.

Il n'est peut-être pas sans intérêt d'ajouter ici ce que, dans ce domaine, les Américains ont produit dans ces dernières années. Quand ils ont reçu dans leurs entrepôts des bananes non mûres en parfait état de conservation, pour hâter leur maturation afin de les présenter à tel ou tel moment sur le marché, ils ont appliqué un chauffage électrique au sujet duquel le « *The Times Engineering. Supplement*, p. 19, London, 16 aug. 1911 », nous fournit les renseignements

1. *Bulletin de la Société nationale d'acclimatation de France*, n° 19, septembre 1911, p. 542 et suiv.



suivants. Cette installation électrique fonctionne particulièrement bien dans une maison de Louisville, Ky. Autrefois, on hâtait la maturation de la banane par le gaz, mais à la suite d'une explosion désastreuse on a remplacé les appareils de chauffage à gaz par des radiateurs électriques.

Les chambres de maturation se composent de deux compartiments de 2 m. 40 sur 3 mètres et 1 m. 90 environ de hauteur. Dans cette chambre, on suspend les régimes et on maintient la température entre 41 et 44° C. pendant 48 heures, temps suffisant pour obtenir la maturation.

Il faut noter, en effet, que si les bananes peuvent avoir plus bel aspect avec leur maturité complète, pour qu'elles possèdent toutes leurs qualités elles doivent être arrivées à pleine maturité. Les études de M. Yoshimura ont en effet démontré qu'avant maturation les bananes manquent de sucre<sup>1</sup>.

Eau.....	65-72	%
Matières azotées.....	0,9-1,25	
Amidon.....	15-25	
Matières minérales.....	0,70-1-10	
Sucre.....	0	

La proportion de tanin reste constante pendant la maturation, mais l'amidon se transforme rapidement en sucre : au bout de 8 jours, la proportion de sucre atteint 20 % de la matière sèche, 42 % au bout de 15 jours et jusqu'à 50 % au bout de trois semaines.

Nous ne pouvons, nous l'avons dit, examiner ici tous les usages de la banane, mais il en est un sur lequel il pourra être utile d'attirer l'attention.

Il est prouvé, en effet, par des recherches récentes effectuées à Berlin sur des bananes séchées provenant du Cameroun, que cette matière première peut remplacer avantageusement la pomme de terre pour la fabrication de l'alcool.

100 kilog. de bananes sèches peuvent donner de 42 à 45 litres

1. Cf. *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, nov. 1911, p. 688.



d'alcool; or ces bananes ont pu être vendues à Berlin à 23 marks les 100 kilog.

Ce débouché sera, pensons-nous, utile à faire connaître aux planteurs de bananes.

\*  
\* \*

Sans entrer dans l'examen complet de tous les pays producteurs de bananes fruitières, rappelons ici quelques chiffres qui montreront bien l'importance du commerce de la banane et par suite celle de sa culture.

Les États-Unis auraient absorbé en 1910, 40 millions de régimes de bananes, et la valeur de cette importation se chiffrerait par 12.500.000 dollars.

On cite comme valeur des exportations en Europe (origine américaine) :

Angleterre.....	8.000.000	dollars
Allemagne.....	1.000.000	—
France.....	500.000	—

La Jamaïque exporterait à elle seule pour environ 4.000.000 de dollars. C'est d'ailleurs un des pays où la culture des bananiers à fruits comestibles s'est le plus fortement étendue. En 1909-1910 la surface plantée en bananiers était de 27.944 hectares. Pendant un temps on avait cru que cette culture n'était possible que dans des terrains vierges et riches, mais on a remarqué que par une irrigation bien conduite des terrains lourds étaient capables de donner d'excellents rendements.

D'après le *Tropical agriculturist*, juillet 1911, déjà en 1909 les exportations totales de la Jamaïque s'élevaient à 16.712.210 régimes, qui valaient à cette époque 35.446.702 francs, les prix de 100 régimes ayant varié de 138 francs en décembre à 315 francs environ en mai.

Dans le district de Sainte-Catherine, où l'on emploie actuellement dans cette culture l'irrigation d'une manière régulière, la préparation du sol et les premiers frais de culture s'élève-



raient par hectare à 946 fr. 87, auxquels il faudrait ajouter des frais annuels de 631 fr. 25. On estime le rendement à 562 à 575 régimes par hectare, ces régimes valant en moyenne 2 fr. 20 donneraient une recette moyenne et brute de 1.262 fr. 50 à l'hectare.

Dans d'autres provinces les frais sont moins élevés, mais le rendement en fruit est plus faible.

Dans une plantation d'un peu plus de 80 hectares, sous irrigation, on a dépensé et obtenu les rendements :

Dépenses.....	51.000 francs
Régimes récoltés.....	57.612 francs
dont régimes marchands..	43.827 francs
Bénéfice brut.....	92.000 francs
Bénéfice net.....	41.000 francs

soit à l'hectare plus de 500 francs.

La culture de ce bananier occupe un rang important à Cuba, cependant elle y est rendue difficile par la rigueur des hivers.

Trois districts produisent pour l'exportation dirigée vers les États-Unis : Sactos (baie de Nipe), Sagera de Tanamo (baie de Tanamo), et Baracoa<sup>1</sup>.

Les plantations des deux premiers districts sont localisées dans les terres lavées, le long des fleuves Jumuru et Tanamo; le sol est profond, formé d'alluvions; dans le troisième district les plantations occupent les vallées et les versants des montagnes dans un sol argileux profond. Mais cette culture n'a pas progressé comme on l'avait espéré, car beaucoup de planteurs ont préféré remplacer la banane par la canne à sucre qui se montre là-bas plus rémunératrice.

Costa-Rica est devenu, grâce à l'intervention de la « United fruit C<sup>o</sup> » de Boston, un grand centre de production de bananes. Nous avons relaté ailleurs les débuts de cette industrie, actuellement presque entièrement entre les mains de la puissante

1. *Banana Industry of Santiago de Cuba*, in Journ. of the Royal Society of Arts, n<sup>o</sup> 3077, p. 1144.



association de Boston, qui est devenue propriétaire d'une grande partie des plantations <sup>1</sup>.

Les bananes produites sur les vastes plantations de la Compagnie américaine sont actuellement chargées directement à l'aide de trucks sur des vapeurs spéciaux qui transportent de 18.000 à 55.000 régimes de bananes <sup>2</sup>.

A Costa-Rica, 40.000 hectares sont dévolus à la culture de bananiers et sur cette étendue environ un tiers appartient à la Cie bostonnaise, et cette étendue va encore être augmentée.

A titre de renseignements, il peut être utile de donner une idée de la répartition des frais de culture et d'exploitation dans la région.

Culture.....	750 fr. par hectare
Récolte et préparation des fruits...	340 —

Une nouvelle Compagnie, « l'Atlantia Fruit C<sup>o</sup> », entre en compétition avec l'ancienne Compagnie de Boston, et on estime qu'elle pourra produire, en pleine maturité, sur les terrains qu'elle a achetés, 3.000.000 de régimes par an.

Sans entrer dans des considérations de technique culturale, il n'est peut-être pas mauvais de dire qu'un des obstacles contre lesquels les planteurs ont ici, comme dans beaucoup d'autres cultures tropicales, à lutter, est fourni par les *mauvaises herbes*.

Cette difficulté exige pour être vaincue une main-d'œuvre considérable : on a même essayé des labourages profonds à la charrue à vapeur, qui ont donné dans certains cas des résultats satisfaisants.

Pour donner une idée de l'importance prise par la banane à Costa-Rica, nous alignerons ici les statistiques de l'exportation depuis 1882 :

1. Cf. É. De Wildeman, *Notes sur quelques plantes utiles ou intéressantes de la Flore du Congo*, I, p. 106. — É. De Wildeman, *Plantes tropicales de grande culture*, I, 1908, p. 328 et suiv.

2. Cf. *La industria Bananera en Costa-Rica*. Revista Economica, II, 6, p. 596-599 et 628-620. San-José (Costa-Rica), janvier 1912.



1882.....	3.500 régimes	1897.....	1.965.613 régimes
1883.....	110.801 —	1898.....	2.331.306 —
1884.....	420.000 —	1899.....	2.962.741 —
1885.....	401.183 —	1900.....	3.420.156 —
1886.....	595.970 —	1901.....	3.870.156 —
1887.....	889.517 —	1902.....	4.174.199 —
1888.....	854.588 —	1903.....	5.139.063 —
1889.....	990.898 —	1904.....	6.065.600 —
1890.....	1.034.765 —	1905.....	7.283.000 —
1891.....	1.133.117 —	1906.....	8.872.729 —
1892.....	1.178.812 —	1907.....	10.165.759 —
1893.....	1.878.647 —	1908.....	10.060.009 —
1894.....	1.374.986 —	1909.....	9.365.690 —
1895.....	1.585.817 —	1910.....	9.097.285 —
1896.....	1.692.102 —		

Pour les années 1903, 1904 et 1905, on donne les destinations suivantes à l'exportation :

	1903 régimes	1904 régimes	1905 régimes
	—	—	—
Nouvelle-Orléans.....	2.260.000	2.440.000	2.300.000
New-York.....	1.290.000	1.160.000	1.100.000
Mobile.....	330.000	510.000	1.100.000
Boston.....	380.000	650.000	500.000
Charleston.....	220.000		
Angleterre.....	650.000	1.300.000	2.200.000

En 1910, les exportations de bananes du même pays se dirigèrent comme suit :

États-Unis.....	8.000.249 régimes
Angleterre.....	1.097.036 —

Au moment où nous corrigeons les épreuves de ces « notes » la « Philippine Agricultural Review » de Manille publie une note de M.-P.-J. Wester, d'après laquelle il y a actuellement au Costa-Rica 40.000 hectares de Bananeraies capables de fournir mensuellement de 700.000 à 1.200.000 régimes de bananes <sup>1</sup>.

1. *The Philippine agric. Review.*, V, n. 11, 1912.



C'est encore grâce à l'influence de l'United Fruit Cy de Boston que le commerce de la banane s'est développé à Suriname; malgré la recrudescence qui s'est maintenue dans les maladies, les exportations ont été assez importantes et on considère la culture des bananiers comme de grand avenir en Guyane hollandaise. On cite de 1908 à 1911 les chiffres d'exportation comme suit <sup>1</sup> :

1908.....	219.000 régimes
1909.....	648.000 —
1910.....	654.000 —
1911.....	384.000 —

\*  
\* \*

Dans la culture des bananiers, surtout dans celle des *Musa* à fruits, il faut considérer avec grande attention le problème de la restitution au sol, des éléments qui lui sont enlevés par la récolte.

Bien que nous ne nous soyons pas proposé de décrire la culture du bananier nous avons pensé devoir insister sur ce point, car trop souvent on considère, sous les tropiques, la fumure comme de faible importance, et on s'imagine encore à tort que l'on peut obtenir, dans les climats chauds, de bons résultats avec une même plante sans amener dans le sol des éléments nouveaux. Trop fréquemment, dans les colonies, les planteurs cherchent à éviter les dépenses et les ennuis qu'occasionne l'emploi des engrais ou des amendements et préfèrent acquérir de nouveaux terrains à défricher pour transporter les cultures quand ils s'aperçoivent de l'épuisement du sol de leurs premières plantations.

1. *Bacoven in Suriname*, Uitgave van de Commissie voor de Kol. Landbouw-tentoonstelling te Deventer, 1912.

Certains communiqués de périodiques agricoles coloniaux annoncent que la United fruit Cy de Boston, aurait résilié ses contrats avec Suriname, ce qui jetterait sur le marché d'autres régions des bananes en certaine quantité.



Malheureusement la grosse question des engrais est complexe.

Comment et quand faut-il fumer la terre sous les tropiques ?

Question que l'on ne peut encore résoudre d'une façon complète, mais certaines expériences récentes dont nous croyons utile de résumer les résultats ont, pensons-nous, une portée pratique pour tous les producteurs de bananes.

C'est ainsi que dans une étude sur ce sujet, M. Hattrick a émis l'avis très judicieux que si des résultats utiles ont été obtenus dans un pays, il est à espérer que des résultats aussi bons pourront être obtenus ailleurs, et qu'il y a donc intérêt à faire des essais <sup>1</sup>.

Des expériences faites par M. J.-C. Brünnich du Département de l'agriculture du Queensland, qui seront continuées, dans le but de déterminer le genre d'engrais chimique le mieux approprié à cette culture, on peut tirer quelques conclusions.

Un des résultats les plus frappants des analyses publiées par J. C. Brünnich, est l'épuisement en éléments nutritifs des terres sous bananiers <sup>2</sup>.

*Analyse d'un limon rouge, friable, d'origine volcanique :*

	État vierge		Épuisé par 20 ans de culture	
	soluble dans l'acide chlorhydrique %	soluble dans 1 % d'acide citrique %	soluble dans l'acide chlorhydrique %	soluble dans 1 % d'acide citrique %
Potasse.....	0.109	0.0400	0.067	0.0035
Acide phosphorique..	0.255	0.0142	0.338	0.0034
Chaux.....	0.450	—	0.180	—
Azote.....	0.560	—	0.292	—

1. Cf. *Banana-Growing at Buderim Mountain. The value of Fertilisation*, in *The Queensland Agric. Journal*, XXVII, 4, pl. 269-271, p. 51-54. Brisbane, 1912.

J.-M. Hattrick, *Manuring of Bananas*, loc. cit., XXVII, 3, p. 342-348.

2. J.-C. Brünnich, *Banana Manuring. Experiments in Buderim Mountain*. Fifth Progress Report *Queensland Agric. Journal*, XXVII, p. 349-355, pl. 76-76.



Quand on compare ces chiffres entre eux on conçoit facilement qu'une terre épuisée n'ait plus donné de bonnes récoltes de bananes.

Pour bien se rendre compte de la signification de ces chiffres il faut les comparer avec ceux de la composition chimique des bananes, que le même chimiste a déterminée <sup>1</sup>.

Composition chimique de la plante et de ses fruits (moyenne pour 3 variétés : Lady's Finger, Cavendish, Jugar).

	Dans les bananiers kil. par ha.	Dans les régimes kil. par ha.	Total kil. par ha.
Potasse.....	232.3	93.5	325.8
Acide phosphorique..	16.8	10.2	59.6
Chaux.....	118.8	3.8	122.6
Azote.....	66.9	34.5	101.4

Pour mémoire, donnons ici une analyse des cendres du fruit, publiée par Corenwinder <sup>2</sup> :

Sulfate de potassium.....	3.61
Chlorure de potassium.....	14.34
Phosphate de magnésie.....	8.24
— de potasse.....	7.12
Carbonate de potasse.....	41.66
— de magnésie.....	1.54
— de chaux.....	2.96
Oxyde de fer.....	1.17
Silice.....	0.36
	100.00

1. Consultez aussi :

J.-C. Willis, *Agriculture in the tropics*, Cambridge, 1909, p. 25-26.

W.-H. Doherty, *The Chemical News*, vol. 66, p. 187.

König, *Chemische Zusammensetzung der Menschl. Nahrungs- und Genüßmittel*, IV, p. 851-852.

Semler, *Tropische Agrikultur*, Bd. IV, p. 173-204.

2. Cf. De Wildeman, *Notes sur quelques plantes utiles ou intéressantes de la Flore du Congo*, I, p. 112, et *Plantes tropicales de grande culture*, I, p. 313.



Il y a donc dans ces plantes une énorme quantité de sels de potasse enlevés au sol.

Si on considère uniquement le fruit, ordinairement la seule partie de la plante totalement perdue pour le sol, car les feuilles et le stipe lui retournent en général, on voit quelle notable quantité de potasse est absorbée par le végétal en quelques mois.

Le bananier exige donc de nombreux éléments nutritifs qu'il doit trouver dans la terre sous une forme immédiatement assimilable, d'où l'épuisement rapide qu'il provoque de terres, même riches et fertiles, sur lesquelles il est fixé.

De ce que les terres de bananeraies sont rapidement épuisées, faut-il conclure qu'il faille les abandonner; ne peut-on leur rendre leur richesse et maintenir la rentabilité d'une plantation installée?

Les expériences faites à Queensland ont démontré qu'il pouvait en être ainsi, et d'ailleurs des essais antérieurs faits à la Jamaïque et à Conakry par M. Teissonnier ont prouvé que l'apport d'engrais chimique avait une influence très favorable sur le développement des bananiers.

Au Queensland, les meilleurs résultats furent obtenus en combinant une culture profonde du sol et une application d'engrais chimiques. Les doses de ces derniers furent :

Potasse :

192 kil. sous forme de 384 kil. de sulfate de potasse par Ha.

Azote :

48	—	348 kil. de sang desséché par Ha.
48	—	348 kil. de nitrate de chaux par Ha.
48	—	240 kil. de sulfate d'ammoniaque par Ha.

Acide phosphorique :

96	—	564 kil. de superphosphate par Ha.
96	—	564 kil. scories Thomas par Ha.

On fit également des applications en doses doubles et en demi-doses, les engrais étant appliqués deux fois par an.



L'engrais vert fut employé également, et des champs furent traités par du sel et de la chaux, certains d'entre eux ayant été salés et chaulés en même temps.

Les avantages du superphosphate ou des scories Thomas n'ont pu être clairement définis; mais la supériorité du sang desséché et du nitrate de chaux sur le sulfate d'ammoniaque, pour la restitution de l'azote est des plus nette <sup>1</sup>.

Ces expériences prouvent également, comme cela a été déjà signalé, que seuls conviennent bien, dans la culture des bananiers, les sols renfermant une certaine quantité d'humus. Ce dernier peut être naturellement apporté par des cultures intercalaires, pour lesquelles on choisira de préférence les légumineuses enrichissantes en azote. Par une application assez forte d'engrais artificiels, on pourra donc conserver aux terres sous culture leur valeur.

Quant au coût de cette application, il serait, d'après les calculs faits au Queensland, d'environ 1 fr. 50 par plante et par an. En faisant la moyenne des chiffres publiés et relatifs aux expériences de fumure, on arrive au résultat que pour une dépense de potasse de 126 fr. le planteur obtient 765 fr. <sup>2</sup>.

Des données du tableau ci-contre qui résume les résultats faits au Queensland et aux îles Fidji, et des observations des divers planteurs qui ont trouvé les applications insuffisantes, on a été amené à préconiser la formule suivante pour la fumure du bananier.

#### Fumure type pour bananiers (chiffres par hectare)

3,13 — 3,75	quintaux de sulfate de potasse à 96 %
3,75 — 5,00	— superphosphate (17 % d'acide soluble dans l'eau)
1,88 — 2,50	— sulfate d'ammoniaque (20 % d'azote).

1. M. Teissonnier avait fixé comme suit la teneur d'une fumure de bananeraie : Azote : 5.47 %; Potasse : 41.02 %; Acide phosphorique : 10.20 %; Chaux : 8.17 %.

2. Cf. Ch.-H. Knowles, *Nasina Station. Bananas. Report on Agric. of the Year 1911.*

*Legislative Council. Fiji Council. Paper, n° 34, 16 mai 1912.*



Engrais appliqués en quintaux par hectare			Rendements par hectare				Valeur du surplus du à la potasse	Coût de la potasse	Bénéfice par ha. du à la potasse	Remarques.
Sulfate de potasse	Super-phosphate	Sulfate d'ammoniaque	Bananes		Surplus de récolte par hectare					
			Douz.	sur la récolte non fumée	Douz.	du à la potasse	fr.	fr.		
1	—	—	3705	—	—	—	—	—	—	Limon sablonneux près du niveau de la mer, deux ans de plantation. Variété : Cavendish. Prix : 0 fr. 16 la douzaine.
2	—	1.25	4174	469	—	—	—	—	—	
3	1.88	1.25	7410	3705	3236	206.49	28.37	178.12	—	
1	—	—	2470	—	—	—	—	—	—	Limon sablonneux léger, bien abrité. Pluie pendant l'année 1.500 mm. Variété : Cavendish. Prix : 0 fr. 21 la douzaine.
2	—	1.88	3458	988	—	—	—	—	—	
3	2.50	1.88	5162	2692	1704	145.04	37.82	107.18	—	
1	—	—	1976	—	—	—	—	—	—	Limon sablonneux, bon, profond, sol bien drainé. Première récolte. Variété : Cavendish. Prix : 0 fr. 21 la douzaine.
2	—	1.88	2964	988	—	—	—	—	—	
3	2.50	1.88	5434	3958	2470	210.16	37.82	172.32	—	
1	—	—	3186	—	—	—	—	—	—	Sol volcanique, rouge, épuisé, 240 m. au-dessus du niveau de la mer, bien drainé. Récolte à 0 fr. 32 la douzaine.
2	—	1.88	3456	469	—	—	—	—	—	
3	2.50	1.88	6496	3310	2841	337.31	37.82	299.47	—	
1	—	—	6546	—	—	—	—	—	—	Sol volcanique de bonne qualité, mais plutôt poreux, 150 m. au-dessus du niveau de la mer. Récolte à 0 fr. 37 la douzaine.
2	—	1.88	17784	11238	—	—	—	—	—	
3	3.75	1.88	23218	16673	5434	809.10	56.74	524.40	—	
1	—	—	Régimes	Régimes	Régimes	—	—	—	—	Limon d'alluvions riche. L'expérimentateur considère que l'essai a été très satisfaisant et qu'il l'aurait été beaucoup plus si les conditions atmosphériques avaient été favorables. Récolte à 1 fr. 26 par régime. Les grands régimes sont ceux à plus de 8 mains. Valeur basée sur la récolte à 0 fr. 95 pour les grands régimes, et à 0 fr. 63 pour les petites régimes.
2	—	—	988	—	—	—	—	—	—	
3	—	—	988	—	—	—	—	—	—	
1	—	—	% rég.	—	—	—	—	—	—	
2	—	—	gr. pet.	—	—	—	—	—	—	
3	3.75	1.25	25.7	74.3	—	—	—	—	—	
1	—	—	74.1	25.9	—	—	—	—	—	
2	—	5.00	66.2	33.8	—	—	—	—	—	
3	3.75	5.00	—	—	—	154.47	56.74	127.41	—	



Dans la culture des bananiers il faut en tous cas songer à l'humus, et le chaulage donne des résultats excellents.

Ces divers genres d'amendements agissent non seulement sur le rendement, mais encore dans le volume des régimes, ce qui est de grande importance au point de vue commercial, car le prix de la marchandise varie suivant son aspect.

A ce propos, les résultats des expériences faites par le Département de l'Agriculture des îles Fidji sont intéressants ; ils démontrent que si, sur une parcelle non fumée, 25 % de régimes étaient grands (plus de 8 mains), il y avait 74 % de grands régimes sur un champ ayant reçu : acide phosphorique et azote ; 66 % sur une parcelle amendée par potasse, acide phosphorique et azote. Bien que cette dernière proportion fût plus faible que celle obtenue sur le champ où la culture avait été faite sans potasse, le rendement absolu fut supérieur, compensant la dépense supplémentaire causée par l'apport d'engrais complet.

Il résulte, *on ne pourrait assez le faire remarquer*, de tout ceci, qu'il est difficile de fixer des règles pour les fumures des bananeraies. C'est aux planteurs de faire des essais, mais il n'est pas douteux que la fumure par des sels minéraux et par de l'humus accroîtra le rendement en maintenant la valeur du sol.

Ce qui nous confirme encore dans l'opinion que l'engrais ne doit être employé qu'après essais consciencieux, c'est que certains voyageurs ont émis des appréciations discordantes à ce sujet. Dans un voyage d'études réalisé à Ténérife, il a été fait la remarque que si l'on a depuis quelques années insisté sur la nécessité d'une épaisse couche humifère pour la bonne culture du bananier, on fait observer que les bananiers poussent à Ténérife, surtout avec vigueur, dans les terrains totalement privés d'humus <sup>1</sup>. Pour ce voyageur, M. Lindinger, la culture des bananiers qui s'est largement étendue dans cette île ne pourra continuer à progresser comme elle l'a

1. L. Lindinger, *Reisestudien auf Tenerife*, Abhandlungen der Hamburgischen Kolonialinstituts. Bd. VI, Hamburg. Friederichsen, 1911.



fait dans ces dernières années, car les terrains utilisables pour cette culture n'existent plus en quantité et, en outre, le bananier est particulièrement exigeant pour l'eau, qui se vend, et l'irrigation coûte de 14 à 15 pesetas pour deux heures de durée.

Cette pauvreté des terrains de culture serait cependant, d'après l'auteur, une des raisons pour lesquelles les bananiers ne seraient pas attaqués par des maladies cryptogamiques, alors que ceux de la Grande Canarie sont actuellement tellement endommagés par des parasites que le commerce va en souffrir.

Les bananiers des Canaries sont fumés à l'aide d'engrais chimiques et ce serait à ces engrais que l'on pourrait peut-être attribuer le développement extraordinaire du champignon *Glæosporium musarum* que MM. Cooke et Masee ont observé sur les fruits. Il forme des taches noires sur les enveloppes et ces taches pénètrent dans le fruit, noircissant la partie intérieure et empêchant ainsi la consommation et par suite la vente de la banane.

Cette observation de M. Lindinger, qu'il sera utile de soumettre à une expérimentation sérieuse, donne à son travail une portée relativement considérable, car elle fait réfléchir à ce fait qu'il ne suffit pas, comme on le croit trop souvent, d'amener dans le sol des principes nutritifs capables d'être assimilés par une plante pour obtenir de celle-ci un rendement considérable, il faut compter aussi sur les conditions favorables que l'on crée pour le développement des maladies.

D'ailleurs d'autres chercheurs ont démontré, dans un autre ordre d'idées, l'action bienfaisante des engrais minéraux sur le développement de microbes parasites, le mot *microbe* pris dans son sens le plus large.

Dans la culture des bananiers, le facteur maladie, d'apparition relativement récente, doit donc entrer largement en ligne de compte.

Il y a quelques années, en effet, le bananier paraissait être une plante presque totalement indemne de maladies ou de parasites; actuellement, dans tous les pays où la culture des



*Musa* à fruits a fait des progrès, on signale l'apparition de maladies dues à des causes inconnues, peut-être à des champignons ou à des bactéries, d'autres dues au développement d'insectes.

On a beaucoup discuté dans ces derniers temps sur les maladies des bananiers de l'Amérique centrale, sur celles qui ont arrêté l'extension de la culture dans les Guyanes, et, récemment, on a parlé de maladies paraissant acquérir un certain caractère de gravité aux Canaries.

Il n'est peut-être pas sans intérêt de rappeler ici sommairement quelques recherches faites pour étudier ces maladies et les moyens de les combattre.

Déjà depuis 1890 en Amérique centrale (Costa-Rica et Panama), on a signalé des maladies qui semblent être plus répandues qu'on ne l'avait cru au début. D'après les recherches de M. Mac Kenny (*Science*, XXXI, p. 751), la même maladie s'étendrait au Nicaragua et à Honduras. Elle provoque le dépérissement successif des feuilles, puis des rejets de la base qui se flétrissent rapidement.

Les tissus des feuilles se colorent et dégagent une odeur nauséabonde. La fructification des plants atteints est rare, et quand elle se produit les fruits tachetés et ratatinés sont secs, sans saveur.

On trouve dans les tissus un champignon et une bactérie, mais lequel des deux agents occasionne la mort? On ne peut le dire, mais il paraît certain que c'est par le système racinaire que la maladie s'introduit.

A Cuba une maladie assez semblable a été signalée. Dans ces derniers cas, un champignon du genre *Fusarium* fut généralement isolé, il fut reconnu capable de végéter en parasite sur les bananiers, mais jusqu'à présent on n'a pu certifier qu'il occasionne indiscutablement la maladie et la mort de ces végétaux.

A Trinidad, deux maladies de la tige et une maladie des racines ont été signalées. L'une des deux premières fut rapportée à la présence de bactéries, l'autre à celle de *Fusarium*. La littérature sur ce sujet est déjà notable, mais malgré les



recherches entamées dans beaucoup de colonies, et d'ailleurs d'une très grande délicatesse, on n'est pas arrivé à définir nettement les causes de ces deux maladies. Celle des racines serait due au *Marasmius semicostus*, champignon bien connu.

La maladie qui a si fortement atteint les bananiers de Suriname serait occasionnée par un champignon nouveau que M. Essed a proposé de dénommer *Ustilaginoidella musæperda*, du groupe des Hypocreales <sup>1</sup>.

Ce ne sont pas là les seules maladies observées, mais cette énumération suffit pour montrer que dans l'Amérique où la culture paraissait pouvoir s'étendre, elle a été arrêtée vigoureusement.

En dehors de l'Amérique, diverses maladies du bananier ont également fait leur apparition et le Département de l'Agriculture du Bengale a également eu à étudier, en 1911, une maladie qui, dans ces régions, semble prendre une extension alarmante <sup>2</sup>.

Elle paraît attaquer particulièrement les plantations âgées ou peu soignées ; certaines variétés paraissent relativement résistantes, les variétés *Kadthali* et *Martamon* sont spécialement atteintes, la culture de cette dernière a même dû être abandonnée, alors qu'elle était de beaucoup la plus rémunératrice. Par contre, les variétés *Champa* et *Kancha* sont, semble-t-il, résistantes.

Il n'est peut-être pas mauvais de décrire en peu de mots les symptômes de la maladie ; les feuilles adultes jaunissent, au sommet de la tige apparaissent une ou deux feuilles réduites ; les feuilles de formation récente se fanent et enfin toute la plante se flétrit. En 10 ou 15 jours la plante est morte.

La maladie passe de la plante mère aux rejets. On croit pouvoir rapporter les dégâts à un champignon qui pourrait se propager dans le sol.

1. Voyez aussi : A. W. Drost, *De Surinaamsche Panamaziekle in de Gros Michel bacoven*. Bull. n° 26 Departement van den Landbouw in Suriname. Paramaribo, 1912, et Indische Mercur, 27 août 1912.

2. BASU, *Report on the Banane disease of Chinsurale in Departm. of Agricult. Quart Journ.*, vol. IV, 1911, p. 196-198.



Nous avons déjà signalé l'importance de l'étude des maladies des plantes de grande culture, et, petit à petit, on voit le planteur attacher à la pathologie, et cela avec grande raison, plus d'attention. Mais si nous avons tenu à insister ici sur le paragraphe maladie, c'est parce que nous tenons à souligner la manière différente dont se conduisent les variétés vis-à-vis des causes de la maladie, parce que cela nous permettait d'insister sur une réclamation déjà ancienne d'une enquête sur les bananiers. Cela nous prouve qu'une sélection rigoureuse s'impose, mais pour faire cette sélection il est nécessaire de préciser les caractères des plantes en question ; il convient donc d'établir des listes de variétés de bananiers et de chercher à définir leurs caractères par une étude soutenue.

Il y a déjà quelques années que nous réunissons des matériaux pour cette documentation, mais malheureusement il est bien difficile de se procurer des éléments précis. Nous pensons que seuls les gouvernements ayant à leur disposition des stations expérimentales, des jardins d'essais pourront mener à bien ces graves questions de sélectionnement qui se trouvent à la base du succès cultural.

Le développement des maladies parmi les plantes de culture a provoqué dans les divers pays l'établissement de règlements protecteurs des cultures atteintes par ces maladies ; et nous voyons certains pays tels que la Jamaïque, par exemple, prohiber l'importation des plants de provenance centre-américaine, et même celle des instruments ayant servi dans les régions contaminées.

Un insecte, le *Spheniphorus*, perforant les stipes des bananiers a été signalé aux Iles Fidji et dans d'autres régions à bananes ; l'Australie a réglementé déjà l'introduction des bananiers sur son territoire ; elle ne peut se faire sans une attestation établissant que sur le lieu de provenance de ces plantes, cet insecte n'existe pas <sup>1</sup>.

Certes ces pays auront intérêt à essayer de confiner la maladie dans son foyer, mais il faudra surtout lutter sur place en

1. *Agric. Gazette of N. S. Wales*, sept. 2, 1912, p. 752.



soignant consciencieusement les cultures, et en détruisant avec un soin méticuleux tous les plants qui montrent le moindre signe de maladie.

\*  
\* \*

Nous rappelons de plus que parmi les formes sous lesquelles la banane peut être présentée au marché, les conserves de bananes, c'est-à-dire des bananes plus ou moins séchées, ou plus ou moins confites, ont des chances de succès.

L'industrie de la banane séchée ou de la banane conservée mérite de fixer un instant notre attention, car, dans divers pays, on se préoccupe de cette branche de l'exploitation des bananeraies. En Allemagne et en Hollande, on s'intéresse de divers côtés à ce mode de préparation <sup>1</sup>.

Le *The Agricultural Journal of India* (Pusa, vol. VI, part III, juillet) a publié à ce sujet un intéressant article de M. L. B. Kulkarni, « The drying of plantains at Agashi ». Agashi est un petit village de la Présidence de Bombay où l'on sèche dans des conditions particulières des bananes de diverses variétés.

Parmi les 4 variétés : *Basrai*, *Motheli*, *Welchi*, *Rajeli*, spécialement cultivées dans la région, la dernière est surtout utilisée pour séchage. Celui-ci s'opère d'octobre à décembre, à une température variant de 67° à 90°.

La variété *Rajeli* atteint environ 4 mètres de haut, la var. *Welchi* atteint 4 m. 50 de haut. M. Gammie, dans « Field, Orchard and Garden Crops of the Bombay Presidency », accorde à cette variété les caractères principaux suivants : robuste, tige d'un vert jaunâtre, feuilles étroites et longues, et de 2, 3-3, 7 cm. de large, jaunes, plus ou moins plan-convexes, rétrécies vers la base, en bec au sommet.

La multiplication de cette variété se fait dans les mêmes

1. Cf. P. Sellin, *Die Banane, ein neues Volkernahrungsmittel*. Langensfelde Altona, 1911, p. 43, qui publie toute une série de recettes pour préparer les conserves de bananes ou bananes-figues.



conditions que celle des autres *Musa* ; les rejets sont placés à 1 m. 80 ou 2 mètres de distance, ils sont arrosés environ tous les 3 jours, et on amende le sol par des tourteaux de ricin, à partir du moment où le rejet est enraciné ; au bout de l'année on obtient des fruits.

La cueillette se fait quand les fruits sont encore verts. Avant le séchage des fruits, on provoque leur maturation artificielle dans une sorte de chambre à parois en bambous dans laquelle les régimes sont placés couche par couche, le dernier étant recouvert par des feuilles de bananier. On peut, dans ces chambres, placer de 12.000 à 15.000 fruits, qui y séjournent pendant 3 jours ; au bout de ce laps de temps le fruit de vert qu'il était est devenu jaune, et prêt à être séché.

Les régimes à cet état sont apportés sur le terrain où va se pratiquer la dessiccation. Sur ce dernier on a préparé une aire de sol durci par batage et après avoir étendu à sa surface une couche de bouse de vache mouillée. Sur cette surface on étend un paillason sur lequel s'opère le séchage. Parfois aussi ce dernier se fait simplement sur une sorte d'établi s'élevant à 3 mètres environ au-dessus du sol.

Au bout de la première journée de séchage les bananes sont mises en tas et recouvertes de feuilles de bananiers et de paillasons ou de nattes. Le même manège se reproduit durant 3 jours et 3 nuits et le quatrième jour les bananes sont prêtes à être vendues. Durant ces phases il se produit des changements de consistance et de couleur dans le fruit. Avant le séchage ce fruit est dur au toucher, il s'aplatit et devient élastique, en perdant de son poids. Le dernier jour les fruits sont enveloppés par douzaine dans des feuilles de bananiers et c'est sous cette forme qu'ils sont présentés pour la vente.

Ce procédé primitif qui rappelle celui de la préparation de la vanille mexicaine n'est pas difficile à appliquer dans beaucoup de colonies et nul doute que, bien présentées, des bananes ainsi transformées ne soient reçues par nos confiseurs européens avec plaisir.

A Suriname on a recherché les moyens d'exporter des bananes séchées, qui, il faut l'avouer, ne se présentent pas



toujours fort bien, mais possèdent, comme le montre l'analyse ci-dessous, une assez grande valeur alimentaire <sup>1</sup>.

*Analyse de M. le Dr J. E. Quintus Bosz :*

Eau.....	20 37	°/o
Albuminoïdes.....	4 38	»
Sucre réducteur.....	55 00	»
Sucre (saccharose).....	7 41	»
Amidon.....	7 66	»
Cellulose.....	1 18	»
Cendres.....	3 36	»
Matières grasses et résines.....	0 36	»

Mais si nous considérons la banane comme de grande valeur au point de vue cultural, spécialement comme productrice de fruits, à quelle variété faut-il accorder la préférence et comment sera-t-il possible de la reconnaître ?

Ce sont là deux questions auxquelles il est loin d'être aisé de répondre !

Certes, les travaux dans lesquels on signale des variétés de bananiers mises en culture sont nombreux, mais la description de ces bananiers est en général bien incomplète, il n'est pas possible d'en tirer des éléments de comparaison suffisants pour classer d'une manière plus ou moins rationnelle ces variétés et surtout pour pouvoir les reconnaître.

Il ne faut en outre pas oublier qu'à côté des bananiers à fruits comestibles, il y a des bananiers dont les fruits sont sans valeur, mais qui acquièrent alors une grande importance, soit comme source de fibres utilisables, soit au point de vue horticole.

Le seul moyen de porter un peu de lumière dans ce chaos est d'inciter les résidents à faire quelques enquêtes sur les

\* 1. *Bacoven in Suriname*. Uitgave v. d. Commissie voor de Kol. Landbouw-tentoonstelling, Deventer, 1912, p. 16.



variétés de culture ou indigènes dans les régions qu'ils habitent. Que de fois n'avons-nous pas déjà insisté sur la valeur de ces enquêtes, mais notre appel n'a guère été entendu.

Ce qui augmente encore la difficulté de l'étude des bananiers, c'est le désaccord qui règne entre les auteurs qui se sont occupés de l'étude de ce genre de plantes, et le fait que les ouvrages généraux tel l'« Index Kewensis » sont très incomplets au point de vue de leurs citations.

Pour démontrer une fois de plus la nécessité de recherches systématiques sur les bananiers, leur culture et leur exploitation, nous avons été amené à réunir ici les données systématiques relatives à la connaissance des espèces, sous espèces et variétés renfermées dans le genre *Musa*.

L'ensemble des documents que nous avons rassemblés ici ne peut être considéré comme un travail complet, loin de là; c'est un début. Nous nous sommes décidé à publier ces notes, très disparates, parce que nous n'aurons probablement plus l'occasion, entraîné que nous sommes par d'autres travaux, de continuer d'ici longtemps ces recherches que nous aurions voulu pousser jusqu'à l'obtention d'une monographie générale botanique et économique.

C'est la raison pour laquelle nous n'avons pas cité fréquemment les travaux généraux que l'on devra toujours consulter, et que nous aurions dû rappeler à tous les paragraphes, par exemple le livre de M. P. Hubert, dans lequel certaines questions économiques relatives à la banane fruitière et aux bananiers à fibres sont exposées avec assez de détails.

Dans une enquête, telle que nous la voudrions voir entreprise dans toutes les colonies tropicales, en vue de serrer de près la solution si importante de la culture et de l'exploitation de ce groupe si intéressant de plantes, on devrait chercher à obtenir, de gens préparés à ce genre de recherches, des réponses à un questionnaire du genre de celui que nous transcrivons ici :



### ENQUÊTE SUR LES BANANIERS

Localité : Conditions climatériques, géographiques et origine géologique de la plante.

Aspect de la plante : Présence et absence d'une sorte de bulbe.

Hauteur, épaisseur et couleur du stipe.

Couleur du suc cellulaire des gaines formant le stipe.

Longueur, largeur et terminaison des feuilles.

Couleur des feuilles, aux faces supérieure et inférieure.

Couleur de la nervure médiane.

Couleur du suc cellulaire des feuilles.

Résistance aux vents, persistance des feuilles ou disparition totale à l'hivernage.

Forme de l'inflorescence :

Bractées de l'inflorescence : leur grandeur, leur couleur.

Nombre de mains par inflorescence.

Nombre de fleurs ou de fruits par mains.

(Ce nombre est-il constant dans toute l'inflorescence?)

Il serait très utile de joindre aux données de cette enquête des échantillons de fleurs et de fruits, les premières à l'état sec ou conservées dans l'alcool ou le formol; les fruits conservés en formol. En cas de fruits à graines, des échantillons de ces graines seraient intéressants pour l'étude.

Il est également avantageux d'ajouter à ces matériaux des dessins ou des photographies, se rapportant à toutes les questions de l'enquête.

Pour ceux qui pourraient pousser plus loin cette enquête, nous conseillerions de noter les caractères botaniques, c'est-à-dire outre ceux signalés plus haut :

Fleurs : couleur et longueur.

Périgone : nombre des lobes et leur forme.

Étamines : nombre; anthères : couleur, longueur.

Style : longueur, couleur.

Forme, couleur et dimension du fruit mûr.



Fruit sans graine ou avec graines.

Couleur de la pulpe et sa saveur.

Graines : couleur, forme, grandeur, état de l'épisperme, germination.

Usages : fruits avant maturité, à maturité, en conserve ; fibres, moelle ou partie centrale, usage des rachis.

Noms indigènes ; culture et maladies ; exploitation des diverses parties ; commerce et statistique.

■  
\* \*

Les espèces du genre *Musa* que nous relevons ci-après dans l'énumération alphabétique se classent systématiquement dans les trois sous-genres :

### Physocaulis, Eumusa, Rhodochlamys.

Nous n'avons pu naturellement établir dans le tableau ci-après les rapprochements morphologiques exacts qui existent entre les *Musa* que nous avons relevés, ce travail exigera de nombreuses recherches, et pourra être seulement entrepris par un monographe.

## GROUPEMENT DES *MUSA* PAR ORDRE SYSTÉMATIQUE

### MUSA L.

#### Sous-genre **PHYSOCAULIS.**

*M. ventricosa* Welw.

*M. Schweinfurthii* K. Schum.

*M. Chevalieri* Gagnep.

*M. elephantorum* K. Schum.

*M. Perrieri* Claverie.

*M. Ensete* Gimel.

— var. *variegato-lutea* Guingand.

— var. *variegato-alba* Truffant.



- Musa secunda* Stapf.  
*M. Gilletii* De Wild.  
*M. Arnoldia* De Wild.  
*M. hybrida* Gillet.  
*M. Laurentii* De Wild.  
*M. Bagshawei* Rendle et Greves.  
*M. proboscidea* Oliv.  
*M. Livingstoniana* Kirk.  
*M. Buchanani* Baker.  
*M. superba* Roxb.  
*M. Wilsoni* Rucher.  
*M. nepalensis* Wall.  
*M. gigantea* O. Kuntze.  
*M. Holstii* K. Schum.  
*M. ulugurensis* Warb. et Mor.  
*M. religiosa* Dyb.  
*M. imperialis* Hort. Vilmor.

Sous-genre **EUMUSA.**

- M. lasiocarpa* Franchet.  
*M. Cavendishii* Lamb.  
*M. nana* Lour.  
*M. glauca* Roxb.  
*M. discolor* Horan.  
*M. Basjoo* Sieb. et Zucc.  
*M. lanceolata* Warb.  
*M. textilis* Née.  
 — var. *amboinensis* (Rumph.) Miquel.  
*M. Tikap* Warb.  
*M. sylvestris* Lemarié.  
*M. aracanensis* Kidley.  
*M. Martini* R. de Noter.  
*M. paradisiaca* L.  
 — subsp. *normalis* O. K.  
 — subsp. *sapientum* (L.) O. K.  
 — var. *Massoni* (Sagot).  
 — var. *Mensaria* (Rumph.) Baker.



- M. paradisiaca* var. *odorata* (Lour.) Baker.  
 — var. *regia* (Rumph.) Baker.  
 — var. *champa* Hort.  
 — var. *martabanica* Hort.  
 — var. *Dacca* (Horan.) Baker.  
 — var. *rubra* (Firm.) Baker.  
 — var. *rubra* Chalot.  
 — var. *oleracea* (Vieill.) Baker.  
 — var. *violacea* Baker.  
 — var. *sanguinea* Weber.  
 — var. *vittata* (Ackerm.) Hook. f.  
 — subsp. *seminifera* (Lour.) Baker.  
 — var. *pruinosa* King.  
 — var. *dubia* King.  
 — var. *Hookeri* King.  
 — var. *Thomsoni* King.  
 — var. *formosana* Warb.  
 — subsp. *troglydytarum* (L.) Baker.
- M. Nagensium* Prain.
- M. acuminata* Colle.  
 — var. *culta* Kurz.  
 — var. *violacea* Kurz.  
 — var. *purpurascens* Zoll.  
 — var. *viridis* Zoll.
- M. alphurica* Rumph.
- M. corniculata* (Rumph.) Lour.  
 — var. *lubangi* Baker.
- M. Karang* Kurz.
- M. Hillii* F. Mueller.
- M. Fitzalani* F. Mueller.
- M. Charlloi* H. Hill.
- M. Banksii* F. Mueller.
- M. tomentosa* Warb.
- M. flava* Ridl.
- M. celebica* Warb.
- M. malaccensis* Ridl.
- M. Fehi* (Bertero) Vieill.



*Musa Pierrei* Hub.

*M. Harmandii* Hub.

Sous-genre **RHODOCHLAMYS.**

*M. maculata* Jacq.

*M. Brownii* F. v. Muell.

*M. microcarpa* Beccari.

*M. sumatrana* Beccari.

*M. violascens* Ridl.

*M. campestris* Beccari.

*M. rosacea* Jacq.

*M. salaccensis* Zolling.

*M. coccinea* Andr.

*M. rosea* Baker.

*M. rubra* Wall.

*M. angeviensis* Gagnep.

*M. sanguinea* Hook. f.

*M. assamica* Bull.

*M. Mannii* Wendl.

*M. kewensis* Wats.

*M. velutina* Wendl. et Drude.

*M. hirta* Beccari.

*M. aurantiaca* Mann.

*M. borneensis* Beccari.

ÉNUMÉRATION ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES  
ET VARIÉTÉS

*Musa acuminata*. Colla Hort. Ripul., *Mem. gen. Musa*, p. 66 ; Miquel, *Fl. Ind. Bat.*, V, p. 569 ; Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.*, XIV, p. 297 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21 ; Pucci, in *Bollet. Soc. tosc. Ort.*, 1906, p. 268 ; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 215.

*Musa corniculata* Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. India*, 2<sup>e</sup> sér. V (1868), p. 166.

*Musa Rumphiana* Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.* (1878), p. 164, V, 2<sup>e</sup> sér. V, p. 164.



*Musa simiarum* Rumph., *Herb. Amb.*, V (1747), p. 138, tab. 61, fig. I et A ; Miquel, *Fl. Ind. Bat.*, III, p. 889 ; Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.*, XIV (1867), p. 297 ; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1867), p. 294.

*Distribution* : Java, Amboine, Archipel malais jusqu'en Nouvelle-Guinée.

Nom indigène : **Pisang Jacki**.

*Observations* : D'après Kurz, une grande partie des *Musa* à fruits comestibles cultivés dans l'Archipel malais proviendraient de cette espèce dont les meilleures variétés seraient supérieures à toutes celles dérivées du *M. sapientum*, comme arôme et qualité.

D'après les indications de Miquel, les fruits de cette espèce et de ses variétés ne seraient guère estimés de l'homme, mais par contre très recherchés par les singes, c'est ce qui a fait donner à cette espèce le nom de *M. simiarum* (Bananier des singes).

— var. *culta* Kurz, *loc. cit.* ; Baker, *Syn. Musaceæ*, in *Ann. of Bot.*, VII, 1893, p. 216.

Noms indigènes : **Pisang moolook bebbek** ; **Duck Plantain**.

*Observation* : Cette dernière variété pourrait rencontrer environ 50 formes dont celle portant le nom indigène de **Pisang moolook bebbeck** ou **Duck plantain** serait la plus curieuse par son fruit surmonté d'un bec aussi long que le corps.

— var. *violacea* Kurz, *loc. cit.* ; Baker, *syn. Museae*, in *Ann. of Bot.*, VII, 1893, p. 216.

Noms indigènes : **Pisang teembaya**. **Pisang hoorang** ; **Copper plantain**, **Crab plantain**.

— var. *purpurascens* Zoll. ; Miquel, *Fl. Ind. Bat.*, IV, p. 389.

*Distribution* : Amboine, Bali, Java.

Nom indigène : **Tjaoe kale berem**.

— var. *viridis* Zoll. ; Miquel, *Fl. Ind. Bat.*, III, p. 589.

*Distribution* : Amboine, Bali, Java.



Noms indigènes : Soudanais : **Tjaoe kale adjoe** ; Malais : **Pisang djak** ; Amboine : **Koele bei** ; Bali : **Boea loeton**.

*Musa alphurica* Rumph., tab. 61, fig. 3 ; Miquel, *Fl. Ind. Bot.*, III, p. 589 ; Pucci, in *Boll. Soc. Ort. Tosc.* 1906, p. 296 ; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 291.

*Musa Berteroi* Colla.

*Musa Berteri* Colla, *Hort. Ripul.*

*Distribution* : Ceram.

Nom indigène : **Pisang alfoeroe** (Malais).

*Observations* : Sagot écrit : *alphurica* Rumph., comme beaucoup d'autres auteurs, et *Berteroniana* Colla.

Cette plante ne constitue peut-être pas un type spécifique, elle a des rapports indiscutables avec le *M. sapientum*.

*Musa angeviensis* Gagnep., in *Bull. Soc. bot. de France*, t. LIV (1907), p. 412.

*Distribution* : Cambodge, Angkor.

*Musa aracanensis* Ridley, in *Proc. Agric. Hort. Soc. Ind.*, X, p. 51 ; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 215, in obs. ; cf. K. Schum., *Musaceæ*, p. 19, in obs. *M. textilis*.

*Observation* : Cette espèce produirait un excellent fruit et une fibre de qualité secondaire ; cependant certains auteurs ont cru pouvoir les rapporter, avec doute il est vrai, au *Musa textilis*.

*Musa Arnoldiana* De Wild., in *Bull. Soc. Étud. col.*, Bruxelles (1901), p. 339, *Notices pl. utiles Fl. du Congo*, I, p. 79, pl. I, IV, VII, fig. 3 ; *Boll. Soc. Ort. Tosc.*, 1902, p. 119 c, fig. ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 299 ; De Wild., *Pl. trop. de grande cult.*, I (1908), p. 378, fig. ; *Revue d'Hort. pratique*, XIII (1911), p. 127 ; *Hortus Vilmorinianus* (1906), p. 257 c, fig. ; *L'Agronomie tropicale*, 1909, p. 28 c, fig.

*Distribution* : Afrique, Bas-Congo.



*Observation* : Cette espèce que l'on cultive depuis assez longtemps au Jardin botanique de l'État, à Bruxelles, a été lancée dans le grand public par la maison Vilmorin-Andrieux qui en a reçu les graines du Frère J. Gillet, S. J. (Kisantu).

Il résulte d'expériences faites en France que cette plante est plus résistante au vent que le *M. ensete*, et qu'elle convient donc mieux que ce dernier pour la décoration en plein air.

*Musa assamica* Bull. Cf. Baker, *Musaceæ*, in *Ann. of Bot.*, VII (1893), p. 222, et Pucci, in *Boll. Soc. Tosc. Ort.*, 1916, p. 297, in *obs. M. sanguinea*; K. Schum., *Musaceæ*, p. 23, in *obs.*

*Observation* : Certains auteurs ont cru pouvoir rapporter cette plante au *M. sanguinea*, d'après M. Baker et d'après K. Schumann. Cette plante est insuffisamment connue, il est donc dangereux de considérer ce nom comme synonyme.

*Musa aurantiaca* Mann, ex Baker in *Ann. of Bot.*, VII (1893), p. 222, et in *Gard. Chron.* (1894), I, p. 102; K. Schum., *Musaceæ*, p. 25; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 297.

*Distribution* : Assam.

*Musa Bacoba* Rottb., in *Act. Lit. Univ. Hafn.*, I (1778), p. 302.

*Distribution* : Guyane.

*Observation* : Mal connu. Nous n'avons pu classer cette espèce dans l'un des trois sous-genres, n'ayant pu consulter sa description princeps.

*Musa Bagshawei* Rendle et Greves, in *Journ. of Bot.*, XLVIII (1910), p. 169, tab. 576.

*Distribution* : Foweira, Unyoro.

*Musa Bakeri* Hooker f., in *Bot. Mag.* (1898), tab. 7627; K. Schum., *Musaceæ*, p. 19.

*Distribution* : Cochinchine.



*Musa Banksii* F. von Muell., *Fragm.*, IV (1864), p. 132 ; Benth., *Fl. Austral.*, VI, p. 261 ; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 217 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 22 ; Pucci, in *Bollet. Soc. tosc. Ort.*, 1906, p. 265 ; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, série 3, IX (1897), p. 296 ; F. N. Bailey, *Queensl. Flora*, V (1902), p. 1598.

*Musa Banksiana* Kurz, in *Journ. Agric. Soc. Ind.*, N. S. V. (1878), p. 164.

*Distribution* : Queensland (Mont Elliot).

Nom indigène : **Morgogabo**.

*Observation* : Les gaines produisent une fibre considérée comme de peu de valeur.

*Musa Basjoo* Sieb. et Zucc., in *Verhandl. Batav. Genoots.*, XII (1830), p. 18 ; Baker, in *Bot. Mag.*, t. 7182, et in *Annals of Bot.*, VII, p. 210 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 22 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 270.

*Musa japonica* Hort. Veitch, ex *Rev. Hort.*, LX (1880), p. 49.

*Musa Martinii*, in *Rev. Hort. Belge* (1892), p. 107, fig. 12 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 22, in *obs*.

*Distribution* : Liu-Kiu, et cultivé dans le Sud du Japon.

*Observation* : La culture de cette espèce très ornementale a donné de beaux résultats en Italie où elle est rustique ; ses feuilles résistent mieux au vent que celles du *M. Ensete*.

C'est en France que cette plante fut introduite pour la première fois par Thibaut et Keteleer, qui lui appliquèrent le nom de *M. japonica*, qu'il a fallu abandonner de par les lois de priorité.

Dans le Sud du Japon cette plante paraît être fréquemment cultivée pour l'extraction de fibres.

C'est avec doute qu'il faut rapporter le *M. Martinii* au *M. Basjoo*. Ce *Musa* a été introduit suivant les uns des Iles Fortunées, suivant la *Revue horticole* il proviendrait de Ténériffe. Il a été mis dans le temps en vente par le firme Pynaert-Van Geert de Gand. On vantait ses qualités décoratives : feuilles glauques et vertes, épaisses, résistantes, fleurs d'un rose vif, et rusticité. La plante semble avoir disparu.



Il paraît, à première vue, que le *M. Martinii* R. de Noter doit être considéré comme différent.

*Musa borneensis* Beccari, *Nelle Foreste di Borneo* (1902), p. 612 et 622, fig. 76.

*Distribution* : Bornéo.

Noms indigènes : Pisang Unkaok, Pisang Unkadan.

*Musa Brownii* F. v. Muell. ; André, in *Illustration horticole* ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 296.

*Distribution* : Queensland.

*Musa Buchanani* Baker, *Musaceæ*, in *Annals of Bot.*, VII (1893), p. 207 ; in *Kew Bull.*, 1894, p. 24, et in This.-Dyer, *Fl. trop. Afr.*, VII, p. 325 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 238 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 16.

*Distribution* : Afrique centrale anglaise : Nyasaland, Shire Highlands.

*Musa calosperma* F. v. Muell.

*Distribution* : Nouvelle-Guinée.

*Observation* : Nous n'avons pu trouver d'indications sur cette espèce.

*Musa campestris* Beccari, *Nelle Foreste di Borneo* (1902), p. 612 et 622, fig. 79.

*Distribution* : Bornéo.

Nom indigène : Pisang Tindjio.

*Musa Cavendishii* Lambert, ex *Paxton Mag. Bot.*, III (1837), p. 51, 52 ; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 209 ; Garden, 1891, II, p. 263 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 239 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 17 ; Aug. Chevalier, *Énum. plantes cultivées par les indigènes en Afrique tropicale*, in *Soc. nat. d'acclimatation de France*, 1912 (tiré à part), p. 38, 39.

*Musa chinensis* Sweet, *Hort. Brit.*, ed. II (1830), p. 596 et suiv. ; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 472.



*Musa sinensis* Sag., in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, série 3, IX (1887), p. 293; Baker, in *Ann. of Bot.*, 1903, p. 209.

*Musa humilis* Perr., in *Mém. Soc. Linn.*, Paris, III (1825), p. 131.

*Musa Massonii* Sag., *Soc. Linn.*, Paris, III (1825), p. 131.

*Distribution* : Chine et Japon.

Nom indigène : **Gugi** (sec. Cooke, *loc. cit.*).

*Observation* : Cette plante est plus connue sous le nom de *Musa sinensis*, qui doit lui être donné de par les lois de la nomenclature. — C'est l'espèce qui convient le mieux pour la culture fruitière; même dans le Sud de l'Europe, elle peut donner des résultats quand elle est cultivée en serre.

On la rencontre actuellement en culture dans toutes les régions tropicales.

D'après Baker elle aurait été introduite dans les cultures par Telfair en 1829, les plantes provenant de Maurice.

*Musa celebica* Warb., ex K. Schum., in Engler *Pflanzenreich* (Musac.) (1900), p. 22.

*Distribution* : Célèbes : Bojong.

*Musa Charlioi* Walter Hill, in *Rep. Brisbane Garden* (1874), p. 7; cf. F. v. Muell., *Fragm. phyt.*, IX, p. 189.

*Distribution* : Cultivé au Jardin botanique de Brisbane.

*Observation* : Serait, d'après Baker (*Ann. of Bot.*, VII, p. 217), peut-être une forme du *M. Fitzalani* F. v. Muell.

*Musa Chevalieri* Gagnep., in Aug. Chevalier *Novitates Floræ Africanæ* ex *Bull. Soc. bot. de France*, t. 55 (1908), *Mém.*, octobre, p. 87.

*Distribution* : Haut-Oubanghi : Mbaggos, Keno, entre Krebedje et Yambere.

Haut-Chari : Ndelle, Kouti, Bandero, Ungounas.

*Observation* : M. Aug. Chevalier dans son « Énumération des plantes cultivées par les indigènes en Afrique tropicale (Soc. d'acclimatation de France, 1912. Tiré à part, p. 37) »,



rapporte cette espèce comme identique au *M. Schweinfurthii* Warb.

*Musa coccinea* Andr., *Bot. Rep.*, tab. 47 (1799) ; *Bot. Mag.*, tab. 1559 ; *Bot. cab.*, tab. 475 ; Miquel, *Fl. Ind. Bat.*, III, p. 590 ; Peters in Martius, *Fl. Bras.*, III, 3, tab. 1 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 297 ; Van Nooten, *Fleurs Serras*, tab. 39 ; Baker, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 220 ; Redouté, *Lil.*, tab. 307-308 ; Petersen, in *Fl. Bras.*, III, 3, tab. 1 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 23 ; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, série 3, IX (1887), p. 296 ; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 741.

*Musa Uranoscopus* Lour., *Fl. Cochinch.* (1793), p. 645, excl. syn. Rumph.

*Distribution* : Chine méridionale et Cochinchine ; Sumatra, Java ?

*Observation* : Cette espèce actuellement assez répandue dans les Jardins botaniques et dans les pays tropicaux a été introduite en Europe en 1792. Elle se fait remarquer par la beauté du coloris des bractées florales d'un rouge brillant et par son port compact, peu élevé. Elle produit une fibre qui est réputée de faible qualité.

*Musa corniculata* Lour., *Fl. Cochinch.* (1792), p. 791 ; Rumph., *Amloine*, V, p. 130 ; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 216 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 268 ; Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.*, V, p. 161, 166, t. 2-4 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21.

*Distribution* : Iles de la Malaisie et Cochinchine.

— var. *lubangi* Baker, *Syn. Museæ*, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 217.

*Observation* : Le régime de cette variété ne produirait qu'un seul fruit capable de donner une pulpe farineuse suffisante pour nourrir trois hommes.

*Musa discolor* Horan., *Prodr. Scitam.* (1862), p. 41 ; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 210 ; Vieillard, in *Ann. Sc. nat.*,



1861, p. 46 ; Pucci, in *Bollet. Soc. tosc. Ort.*, 1906, p. 265 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 22 ; Sagot, in *Bull. Soc. nat. d'Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 294 ; Jeauréna, *La Nouvelle-Calédonie agricole*.

*Distribution* : Nouvelle-Calédonie.

Nom indigène : **Colaboute**.

*Observation* : En Nouvelle-Calédonie, ce bananier est, paraît-il, très répandu, on le cultive très fréquemment pour l'obtention d'une fibre textile utilisée, par exemple, pour faire des filets de pêche.

Ce *Musa* a été importé dans diverses régions tropicales, en particulier au Brésil où sa croissance a été régulière. La plante a été introduite, dans le temps, à Kew où elle a fleuri. Sagot a émis l'appréciation qu'il existerait peut-être plusieurs races de cette espèce et que l'on devrait rechercher son origine possible en Asie.

Le *Musa discolor*, propre aux régions montagneuses, en Nouvelle-Calédonie, a, d'après M. Jeaneney, les feuilles d'un vert glauque, violacées en dessous, au moment où elles se déroulent. Cette couleur persiste sur la nervure médiane de la feuille quand elle a pris tout son développement. Les spathes florales sont roses, caduques ; les fruits allongés, un peu recourbés, presque prismatiques, d'un jaune violacé. La pulpe, d'un violet pâle, est un peu sèche et aromatique. Les fibres en sont textiles et servent aux Canaques à fabriquer leurs frondes.

*Musa elephantorum* K. Schum. et Warb., ex K. Schum., in Engler, *Pflanzenreich*, Musac. (1900), p. 14.

*Distribution* : Cameroun : Yaounda.

Nom indigène : **Bequanusoc**.

*Musa Ensete* Gmel., *Syst. nat.*, II (1791), p. 367 ; Baker, in This.-Dyer, *Fl. trop. afr.*, VII, p. 329 ; Hooker, in *Bot. mag.*, tab. 5223-4 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 237 ; *Revue Hort.*, 1881, p. 144 ; *Flore des Serres*, tab. 1418 ; *Gardener's Chronicle*, 1881, XV, p. 434, fig. 84 ;



Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 205; *Kew Bull.*, 1794, p. 240 et 257 c, fig.; Grant in *Trans. Linn. Soc.*, sér. XXIX, p. 153; Duchartre, in *Journ. Soc. nat. hist. France*, 1887, p. 242; Warb., in Engl., *Pflanzenw.*, Ost-Afr. B, t. 99; Bruce, *Naveis to discover the Source of the Nile*, App. 36, with plates; *Kew Bull. Addit. ser.* 6 (1906), p. 9; Joret, in *Rev. Hort.*, 1888, p. 32, fig. 6; K. Schum., *Musaceæ*, p. 15, fig. 1; Sagot in *Journ. Soc. nat. Hort. France*, série 3, IX (1887), p. 241; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 741; *Ensete edule* Horan., *Prodr.* (1862), p. 40.

*Distribution* : Abyssinie, Montagnes du Sud du Victoria Nyanza et pays des Niams-Niams.

Noms indigènes : Ansett, Ensete.

*Observation* : Le *Musa Ensete* est l'espèce de *Musa* la plus répandue dans les cultures ornementales de l'Europe. Elle fut découverte par Bruce durant son voyage en Abyssinie, 1768-1773. Peut-être cette plante a-t-elle été connue des Égyptiens et serait-elle celle qui a servi de modèle pour certaines figures anciennes.

La partie médullaire des jeunes tiges est mangée par les indigènes de certaines régions africaines, de même que les jeunes bourgeons.

Il est indiscutable que l'on pourrait obtenir des gaines foliaires une fibre utilisable.

Nous n'avons pas à insister sur cette plante au sujet de laquelle divers mémoires ont été publiés. Nous nous sommes contenté de donner plus haut une bibliographie étendue relative à cette espèce.

Rappelons que dans les notes accompagnant le travail de Sagot sur « Les différentes espèces du genre *Musa* », sont discutées les indications publiées de divers côtés sur cette espèce, en se basant sur les renseignements obtenus de l'explorateur Ant. d'Abbadie et sur les données publiées par Bianchi dans « *Alla terra dei Galla Spedizione Bianchi in Africa, 1879-1880* » (Edit. Brunialte, Milan, 1886, in-4, xi et 616 pages avec fig., pl. et carte). Nous ne pouvons reproduire ici ces données.



— *Var. variegato-alba* Truffaut.

*Observation* : C'est en 1883 que M. Truffaut, de Versailles, signala cette variété, dont les feuilles sont panachées de blanc.

— *Var. variegato-lutea* Guingand.

*Observation* : C'est en 1884 que M. Guingand signala une variété panachée de jaune. Cette variété, comme la précédente, était issue de graines provenant directement d'Abysinie; il n'a plus été question, depuis cette époque, semble-t-il, de variétés analogues de cette espèce.

*Musa fecunda* Stapf in *Journ. Linn. Soc.*, XXXVII (1906), p. 528.

*Distribution* : Toro, Isunga (Dawe); Afrique orientale anglaise.

*Musa Fehi* (Bertero) Vieill., in *Ann. sc. nat.*, sér. IV, XVI (1861), p. 45; Baker, *Syn. Museæ*, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 218; K. Schum., *Musaceæ*, p. 19; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 269; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, série 3, IX (1867), p. 292; Jeanneney, *La Nouvelle-Calédonie agricole*. Paris, 1894, p. 70.

*Musa Fei* Bert., ex Nadeaud, *Fl. Tahiti* (1873), p. 39.

*Musa uranoscopus* Seem., *Fl. Vit.* (1865-73), p. 290, non Rumph.

*Musa Seemannii* F. von Mueller, *Fragm. IX* (1875), p. 190; *Gardn. chron.*, 1890, II, p. 162, fig. 28.

*Musa troglodytarum* Kurz in *Journ. agric. hort. Soc.*, n. s. V. (1878), p. 163.

*Musa airoi* Deplanche et Vieillard, ex Hubert, *Le Bananier*, 1907, p. 12.

*Distribution* : Nouvelle-Calédonie, Tahiti, Samoa ?

Noms indigènes : Tahiti : **Fei**; Nouvelle-Calédonie : **Daak**; Samoa : **Lanfoo**.

*Observation* : Cette plante répandue dans les forêts de Tahiti est très employée dans l'alimentation des indigènes; les fruits sont privés de graines dans les régions basses, mais,



à des altitudes dépassant 1.100 mètres, les graines se forment régulièrement dans les fruits. Le suc violacé du tronc est employé dans la teinture. De la gaine foliaire et du tissu des feuilles, on extrait des fibres employées à divers usages.

Le bananier désigné sous le nom de « Lanfoo » par les indigènes de Samoa, paraît appartenir à la même espèce.

M. Jeanneney (*loc. cit.*) donne au sujet de *M. Fehi* en Nouvelle-Calédonie, où il est indigène, les renseignements peu connus suivants <sup>1</sup> :

« Le *Musa Fehi* est une magnifique plante ornementale, propre aux fraîches vallées boisées de l'intérieur. Le tronc droit, lisse et poli, atteint 2 mètres de haut, et revêt une splendide couleur acajou foncé. Il est surmonté d'un large bouquet de belles feuilles d'un vert sombre. L'inflorescence, au lieu d'être infléchie, comme chez les autres bananiers, est dressée, comme dans les *Heliconia*. Les fleurs n'ont pas de bractées; les fruits, fades et astringents à l'état cru, ne peuvent être mangés que cuits. Cette plante donne un textile remarquable par sa solidité. Le suc, extrait par simple incision du tronc, est un liquide neutre, inodore, d'une belle couleur violette d'encre d'aniline quand il est frais. Il fermente assez rapidement, sans se décolorer toutefois, même après une ébullition prolongée. Additionné d'un peu d'alcool, le suc ne fermente plus. Déposé sur le papier, il donne une belle teinte d'encre très franche, qui devient d'un noir verdâtre foncé en séchant, avec des reflets d'un violet bronzé. Les bases lui communiquent une superbe couleur verte, qui, avec le temps et au contact de l'air, passe au vert jaunâtre, puis au jaune sale. L'ammoniaque seule, en assez grande quantité, donne un vert durable. Chauffé en présence d'un sel de fer, ce suc passe au noir franc, et constitue une encre excellente. Les acides lui donnent une couleur rouge carmin, qui disparaît peu à peu et passe au rouge brun. Soumis à l'ébul-

1. Nous devons la communication de ce texte à M. le Prof. Heckel, auquel nous adressons avec plaisir tous nos remerciements pour son amabilité d'avoir bien voulu compléter notre documentation.



lition avec une base, il donne une couleur cachou assez fine, durable, sur laquelle les acides restent sans effet. Par une ébullition très prolongée, le liquide s'épaissit. Une gomme surnage, puis la masse se prend en un caillot d'un noir intense. Ni les bases, ni les acides n'attaquent l'écriture tracée avec cette sève, tandis que l'encre ordinaire jaunit aux bases, et rougit, puis disparaît au contact des acides. On en pourrait faire un liquide réactif intéressant, une encre indélébile et une belle teinture. Ajoutons que le fruit colore en jaune les urines ».

*Musa Fitzalani* F. von Muell., *Fragm. IX* (1875), p. 188; Baker, in *Annals of Bot.*, V, p. 217; K. Schum., *Musaceæ*, p. 22; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 269; F. M. Bailey, *Queensl. Flora*, (1902), p. 1598.

*Distribution* : Queensland : Bords de la Daintrie.

*Musa flava* Ridl., in *Trans. Linn. Soc.*, ser. II, III (1893), p. 385; Baker, in *Kew Bull.* (1894), p. 249; K. Schum., *Musaceæ*, p. 22.

*Distribution* : Malacca : Pahang (Pulau Tijan).

*Musa gigantea* O. Kuntze, *Rev. Gen.* (1891), p. 691; K. Schum., *Musaceæ*, p. 16.

*Distribution* : Dans un Jardin à Parakan, aux pieds du Salak (Java).

*Musa Gilletii* De Wild., in *Rev. cult. col.* (Paris), n. 71 (1901), p. 102; *Notices Pl. utiles, Fl. Congo*, I, p. 73, pl. v-vii, fig. 1-2, et *Plantes trop. de grande culture*, I, p. 374 et fig.

*Distribution* : Afrique : Bas-Congo.

*Musa glauca* Roxb., *Hort. Beng.* (1814), p. 19, et *Fl. Ind.*, I, p. 669; Miquel, *Pl. Ind. Bot.*, III, p. 588; Roxb., *Corom. pl.*, tab. 300; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 209; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21; Pucci, in *Boll. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 239; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. France*, sér. 3, IX (1887), p. 248.



*Distribution* : Pégu, Burma.

*Observation* : A été introduit au Jardin botanique de Calcutta en 1810 par Carey. Considéré par certains auteurs comme très voisin de *M. superba*.

*Musa Harmandii* Hubert, *Le Bananier* (1907), p. 14.

*Distribution* (?).

*Musa Hillii* F. v. Muell., *Fragm.*, vol. IX (1875), p. 169; Baker, *Syn. Museæ*, in *Ann. of Bot.*, VII, *Botan. Mag.*, tab. 7401, p. 217, et in *Gardn. chron.*, 1893, p. 743, et in Kew, *Bull.*, 1854, p. 239, 246; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 269; K. Schum., *Musaceæ*, p. 19; F. M. Bailey, *Queensl. Flora*, V, p. 1598.

*Musa Jackeyi* Kurz, in *Journ. Agr. Hort. Soc. Ind.*, N. S. V. (1878), p. 64.

*Musa Seemannii* F. Muell., *Fragm. IX* (1875), p. 190; *Kew Bull. Addit. ser. 6*, p. 19, fig. p. p.

*Distribution* : Queensland : Daintrie River.

*Observation* : La plante existe dans les cultures du Jardin botanique de Kew où elle a été introduite de graines en 1889; elle a fleuri, dans la serre aux palmiers de Kew, en décembre 1893.

*Musa hirta* Beccari, *Nelle Foreste di Borneo* (1902), p. 612 et 624, fig. 78.

*Distribution* : Bornéo.

Noms indigènes : Pisang gentu. Pisang raku, Pisang roko (= cigare en Malais).

*Musa Holstii* K. Schum., in *Engl., Bot. Jahrb. XXXIV* (1904), p. 122 c. fig. 1, 2, et *Notizbl. Bot. Garten*, Berlin, t. 3, fasc. 33, p. 124-125, fig.; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 299.

*Distribution* : Afrique : Usambara.

*Observation* : Cette espèce affine du *M. Ensete* et, semble-t-il, du *M. religiosa*, a été introduite en Allemagne, où elle fut présentée en 1904 dans une Exposition horticole.



*Musa Homblei* Bequaert nov. sp. *Herba tuberculifera*, 0.80-1.10 m. alta ; foliis medianis basi longe vaginatis, vagina circ. 20 cm. longa, lamina circ. 12 cm. longa ; foliis superioribus reductis ; inflorescentia terminalis nutans vel horizontalia, breviter pedunculata, densa, compacta, circ. 13 cm. longa et 9-10 cm. lata ; bracteis numerosis, persistentibus inflorescentia longioribus ; floribus basilaribus hermaphroditis, superioribus masculis, 3-7 cm. quaque bractea uni vel biseriatis (5-6 et 1-2) ; perigonio bilabiato, parte exteriori canaliculato, trilobato ; parte interiori breviori, tridentato, mucronato ; staminibus 5 ; fructu usque 4 cm. longo et 2½ mm. lato, plus-minus angulato, nigrescente, pulpa luteola, inodora ; seminibus nigrescentibus, lucentibus, laevis et 5-6 mm. longis et 6-8 mm. latis.

*Habitat* : Katanga : environs d'Elisabethville sur les termières (savane boisée), 1912.

*Observation* : Cette diagnose est faite d'après les notes suivantes que M. Bequaert, chargé de mission au Katanga par le Ministère des Colonies de Belgique, a bien voulu nous fournir. La plante, comme on le verra, peut se classer dans le groupe des *M. religiosa* Dyb. et *Gilletii* De Wild. ; son port est déjà très suffisant pour la différencier de ses deux congénères.

Peut-être cependant les conditions particulières d'habitat influent-elles sur les caractères morphologiques.

Nous reproduisons ci-après les notes prises sur le vif par notre correspondant M. le Dr J. Bequaert :

« Plante à tige solitaire, atteignant de 0 m. 80 à 1 m. 10 de hauteur, non stolonifère, plus au moins renflée à la base, naissant d'un tubercule souterrain analogue à celui que l'on rencontre chez *Musa Gilletii* De Wild. et *M. religiosa* Dyb. Ce tubercule est en forme de sphéroïde très aplati, à surface externe irrégulièrement bosselée, d'un brun noirâtre ; au-dessus du tubercule se trouvent de nombreuses racines qui prennent naissance tout autour de la base de la tige et s'étendent plus ou moins horizontalement dans le sol. Chez les plantes que nous avons pu examiner, la tige unique était desséchée en grande partie ; le tubercule qui lui avait donné naissance



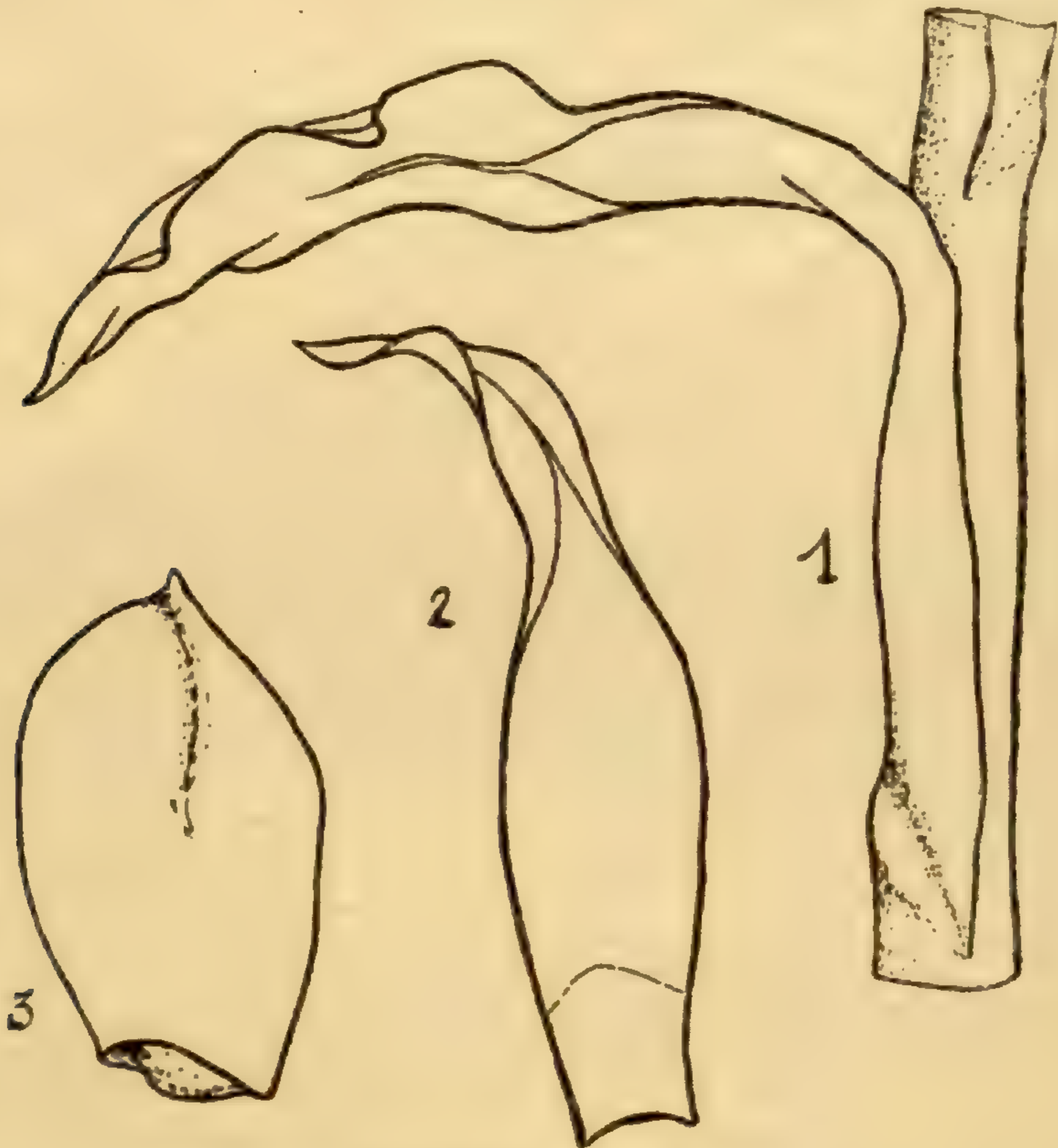
était plissé et le contenu de ses tissus était presque entièrement résorbé, de sorte que nous n'avons pu déterminer les dimensions maximales que peut atteindre cet organe. Mais, tout autour de la base de la souche-mère desséchée, nous avons trouvé un petit nombre de jeunes tubercules (de 1 à 4) pourvus d'un bourgeon terminal et ayant jusqu'à 4 cm. de diamètre (largeur) et 25 mm. d'épaisseur (hauteur).

« Les feuilles inférieures ou basales ne me sont connues que par des débris qui semblent montrer qu'elles diffèrent beaucoup de celles placées plus haut sur la tige. Les feuilles moyennes ont une structure particulière qui ne rappelle aucunement ce que j'ai vu chez d'autres bananiers ; à sa base la feuille possède une gaine très longue et très large, dont les  $\frac{2}{3}$  inférieurs seuls sont appliqués contre la tige qu'ils entourent sur sa demi-largeur au point d'insertion ; le  $\frac{1}{3}$  supérieur de la gaine est écarté horizontalement de la tige ; et suit immédiatement, sans que l'on trouve la moindre trace de pétiole, un limbe relativement réduit, beaucoup plus court que la gaine, oblong-lancéolé, se terminant en pointe allongée, à bords latéraux ondulés. La nervure médiane du limbe est très peu développée et à peu près invisible dans la moitié terminale ; à la base du limbe cette nervure s'élargit brusquement pour se confondre avec la gaine foliaire. A l'encontre de ce que j'ai vu chez les bananiers cultivés au Congo, où les deux moitiés du limbe pendent en forme de toit à droite à gauche de la nervure médiane, le limbe foliaire de *M. Homblei* est relevé vers le haut en gouttière très large. L'axe du limbe est placé horizontalement ou légèrement recourbé vers le bas. Longueur de la feuille au milieu de la tige : gaine, environ 20 cm. ; limbe, environ 12 cm.

« A mesure que l'on se rapproche du sommet de la tige, le limbe foliaire devient moins important, la gaine tout en étant de dimensions plus réduites, est relativement plus développée et embrasse de moins en moins la tige, de sorte que les feuilles supérieures passent peu à peu aux bractées qui entourent les fleurs dans l'épi ; ces bractées sont presque réduites à une large gaine, s'atténuant insensiblement en un limbe pointu.



« La tige est dressée et se termine au sommet en un épi floral légèrement recourbé vers le bas ou presque horizontal. Les feuilles sont très largement espacées le long de la tige et comme ces organes sont de dimensions restreintes particulièrement vers le sommet, il en résulte que le régime fructifère est isolé et librement exposé au sommet de la tige, alors



*Musa Homblei* Bequaert.

Fig. 1. — Feuille de milieu du stipe (1/2 grandeur naturelle).

Fig. 2. — Feuille du sommet du stipe (1/5 grandeur naturelle).

Fig. 3. — Fruit (grandeur naturelle).

que chez les bananiers ordinaires les feuilles supérieures dépassent de beaucoup et cachent partiellement le régime. Tout ceci, joint à la forme spéciale des feuilles, donne à l'ensemble de la plante un port caractéristique, s'écartant notablement de ce que j'ai pu voir chez d'autres bananiers.

« L'épi fructifère ou régime est très peu pédonculé, dense,



trapu, atteignant 13 cm. de longueur et 9 à 10 cm. d'épaisseur ; il est formé de nombreuses bractées persistantes, dont celles de la base et du milieu de l'épi seules entourent des fleurs fertiles hermaphrodites ; les fleurs situées à l'aisselle des bractées du sommet de l'épi sont exclusivement mâles. Bractées de grandes dimensions, enveloppant et même dépassant les fruits à la maturité.

« Fleurs ordinairement disposées sur un rang, au nombre de 3 à 7 (le plus souvent de 5 ou 6) ; vers le milieu de l'épi on trouve parfois deux rangs de fleurs à l'aisselle d'une bractée, soit 5 ou 6 fleurs sur le rang interne et 1 ou 2 sur le rang externe.

« Pour autant que j'ai pu en juger par l'examen de quelques fleurs desséchées trouvées sur un régime fructifié, le périgone possède deux lèvres dont la plus grande embrasse la plus petite à sa base ; la lèvre la plus petite est profondément tridentée au sommet, la dent médiane étant longuement mucronée ; la lèvre la plus longue est canaliculée, divisée au sommet en trois lobes très longs. Étamines au nombre de 5. Stigmate ?

« Fruit petit, subpyriforme, rétréci vers la base, mais à pédicelle très indistinct, largement arrondi au sommet où il se termine au milieu par une courte pointe. Par pression réciproque dans l'épi, les fruits sont ordinairement plus ou moins anguleux sur les côtés. Surface extérieure glabre, pruinuse, d'abord verte, noircissant plus tard sans passer par une teinte jaune. Le fruit atteint au maximum 4 cm. de longueur et 24 mm. de largeur. La chair est intérieurement peu développée, d'un jaune pâle, inodore, amère et peu juteuse. La plus grande partie du fruit est occupée par les nombreuses graines, ovoïdes, anguleuses par pression réciproque, d'un beau noir luisant, lisses et mesurant environ 5 à 6 mm. de hauteur sur 6 à 8 mm. de largeur.

« Ce petit bananier croît à l'état spontané dans la savane boisée des environs d'Elisabethville (Katanga), où il habite exclusivement la base des grandes termitières en forme de colline de *Acanthotermes spiniger* Sjöst. Il fut découvert dans



cette station au commencement de 1912 par M. Claessens, en ce temps-là Directeur du Service de l'Agriculture au Katanga; au mois de mai 1912, M. Homblé en trouva quelques individus dans les mêmes conditions. Ces Messieurs eurent l'obligeance d'attirer mon attention sur cette plante, de sorte que j'ai pu en rencontrer moi-même au mois de juin deux exemplaires en fruits, qui ont servi à rédiger la présente description. Je n'ai pas vu la plante en fleurs, mais je crois que son port particulier et la forme de ses feuilles la feront reconnaître aisément.

« Je n'ai pu recueillir aucun renseignement tendant à faire admettre que ce bananier sauvage soit considéré comme fétiche par les indigènes du pays, comme cela a été signalé pour les *Musa* spontanés du Bas-Congo.

« Élisabethville, 2 juillet 1912. »

*Musa hybrida* Gillet, in *L'Agronomie tropicale*, février 1909, p. 29 (*M. Arnoldania Gilletii*).

*Distribution* : Congo belge.

*Observation* : Nous n'avons pas d'indication sur les conditions dans lesquelles cet hybride a été obtenu.

*Musa imperialis* Hort. Vilmorin; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 299.

*Observation* : Cette espèce a été mise dans le commerce par la Maison Vilmorin-Andrieux, de Paris.

*Musa Karang* Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.*, V, p. 164; Baker, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 216, in *Obs.*

*Distribution* (?).

*Musa* × *kewensis* Watson (*M. Mannii* ♀ × *M. rosacea* ♂); Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 300.

*Observation* : Hybride obtenu à Kew.

*Musa lanceolata* Warb., ex K. Schum., in Engler, *Pflanzenreich* (Musac.) (1900), p. 108

*Distribution* : Célèbes : Minahassa (Bojong).



*Musa lasiocarpa* Franchet, in Morot, *Journ. de Bot.*, III (1889), p. 329 c. ic.; Baker, in *Ann. of Bot.*, VII (1883), p. 208; K. Schum., *Musaceæ*, p. 17; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1908, p. 239; *Kew Bull. Addit. ser.* 1706, p. 15, fig.

*Distribution* : Chine : Yunnan.

*Observation* : Découverte en 1805 par l'abbé Delavay, cette plante a servi de base à la création de la section *Musella* Franchet.

*Musa Laurentii* De Wild., *Mission Ém. Laurent* (1907), p. 372, pl. 130, et *Plantes trop. de grande culture*, I, p. 379.

*Distribution* : Afrique (Congo belge).

*Musa Livingstoniana* Kirk, in *Journ. Linn. Soc.*, IX (1867), p. 128; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 207, et in This. Dyer, *Fl. trop. Afr.*, VII, p. 330; *Kew Bull.*, 1894, p. 341; K. Schum., *Musaceæ*, p. 16; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 238; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 227,

*Distribution* : Afrique orientale, tropicale, portugaise et Nyasaland (Gorongozo, Maravis).

*Observation* : Il semble que la plante fut introduite pour la première fois dans le commerce par Thierrand, d'Alexandrie (Égypte); des graines ont été reçues de Londres (Kew), à diverses reprises de la région de Nyassa. La plante existe peut-être également au Sierra-Leone, car on a exposé à Kew un collier fait de graines probablement identiques à celles de cette espèce.

Le suc obtenu par expression des feuilles est d'un beau rouge. Elle a été introduite au Jardin des plantes de Paris en octobre 1887.

*Musa Maclayi* F. von Muell.

*Distribution* : Nouvelle-Guinée.

*Musa maculata* Jacq., *Hort. Schænbr.*, IV (1804), p. 23, tab. 446; Reiher, *Hort.*, t. 667; Naker, in *Annals of Bot.*,



VII, p. 219 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 24 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 296.

*Distribution* : Bourbon, Maurice.

Nom indigène : **Figues mignonnes**.

*Observation* : Cette plante dont la patrie n'est pas connue avec certitude a été observée à l'état cultivé à Bourbon et Maurice. Elle porte des fruits comestibles tandis que la plupart des plantes du même sous-genre *Rhodochlamys*, possèdent des fruits sans valeur au point de vue alimentaire.

*Musa malaccensis* Ridley, in *Trans. Linn. Soc.*, sér. 2, III (1893), p. 385 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 22 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 271.

*Musa zebrina* Van Houtte, ex Planchon, in *Flore des Serres*, X (1854-1855), p. 223, tab. 1061 ; cf. Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 741.

*Distribution* : Malacca, Selangor, Perak, et dans le Pabrang (Tanpong Gajali Mati).

Nom indigène : **Pisang Karok** (Malais).

*Observation* : Le *M. zebrina* est rapporté par certains auteurs au *M. sapientum*.

Des essais d'utilisation des fibres ont été faits mais ils n'ont pas donné de très bons résultats ; cependant M. Ridley pense que, vu la manière dont la plante végète et se développe en touffes comme une graminée dans les jungles anciennes et détruites pour la culture, en y formant des associations compactes, il y aurait quelque intérêt à en extraire industriellement la fibre, cette plante étant très répandue dans le centre de la Péninsule.

*Musa Mannii* Wendl., ex Baker, in Hook. f., *Fl. Brit. Ind.*, VI (1893), p. 263, in *Obs. ; Bot. Mag.* (1893), tab. 7311, et in *Ann. of Bot.*, VII (1893), p. 222 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 23 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 297.

*Distribution* : Assam.

*Observation* : Cette plante fut importée en 1885 à Herrenhausen où Wendland la décrivit. Elle a fleuri en 1893 à



Kew et cet échantillon servit à la description de *M. Baker*.

*Musa Martini* R. De Noter, ex Carrière, *Rev. Hort.*, LXII (1890), p. 83, et LXVII (1895), p. 290 ; Pucci, in *Boll. Soc. Tosc. Orticult.*, 1906, p. 270.

*Distribution* : Taij-Ninh (Cochinchine française).

*Observation* : Cette plante que Hooker aurait considérée, en 1886, comme une forme du *M. sapientum* est envisagée par beaucoup d'auteurs comme une espèce spéciale. Trouvée en Cochinchine, elle a été dédiée à Martin, directeur du Jardin botanique d'Hanoï. Son tronc atteint 3 m. 50 de hauteur et est couvert d'une pruinosité brunâtre ; les feuilles glaucescentes en dessous, vertes au-dessus sont résistantes ; aux fleurs très ornementales, d'un beau rose, succèdent des fruits insipides à graines de la grosseur d'un petit pois.

Cette plante rappelle donc le *M. Martinii* signalé en 1852 dans la *Belgique horticole* et que l'on a rapporté avec doute au *M. Basjoo*.

*Musa microcarpa* Beccari, *Nelle Foreste di Borneo* (1902), p. 612 et 623, fig. 77 et 81.

*Distribution* : Bornéo.

Nom indigène : Pisang Lenki.

*Musa Nagensium* Prain, in *Journ. Asiat. Soc. Beng.*, LXXIII, 2 (1904), p. 12.

*Distribution* : Assam : Jaboca Naga.

*Observation* : Cette espèce a été cultivée au Jardin botanique de Shibpur (Calcutta) où elle a été introduite par un collecteur indigène. C'est sur les échantillons cultivés ayant fleuri en 1903, que M. le directeur Prain a décrit l'espèce.

*Musa nana* Lour., *Fl. Cochinchine*, éd. Willd. (1793), p. 791 ; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 209 ; Pucci, in *Boll. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 239 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 19 ; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, série 3, IX (1887), p. 294.



*Musa rhinocerotis* Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.*, N. S. V. (1878), 64.

*Distribution* : Cochinchine.

Nom indigène : **Chuoi-Dim**.

*Observation* : Paraît avoir de l'analogie avec le *M. Cavendishii* ; ses fruits sont également comestibles ; mais des renseignements récents n'existent guère sur cette plante que L. Pierre déclarait ne pas avoir rencontrée.

*Musa nepalensis* Wall., in Roxb., *Fl. Ind.*, ex Wall. and Carey, II (1832), p. 492 ; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 208 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 16 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 239 ; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 248.

*Distribution* : Indes Anglaises : Collines du Népal.

*Observation* : Pucci (*loc. cit.*) rapporte l'avis de Horaninow qui croit pouvoir considérer cette plante comme une variété locale du *M. superba*, et celui de Goeze qui admet la similitude de cette plante avec *M. glauca*.

*Musa nigra* Perr., in *Mém. Soc. Linn.*, Paris, III (1825), p. 131.

*Distribution* : Philippines.

*Musa paradisiaca* L., *Sp. pl.*, ed. I (1753), p. 1043 ; Trew, *Pl. Ehret.*, t. 18-20 ; Redouté, *Liliac.*, t. 443-444 ; Miquel, *Fl. Ind. Bat.*, III, p. 388 ; Tussac, *Fl. Antill.*, t. 1-2 ; E.-C. Rich., in *Nova Acta Acad. nat. cur.*, XV, Suppl., t. I ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 19, fol. 4-5.

*Musa Cliffortiana* L., *Hort. Cliff.*, I (1747), tab. 1.

Noms indigènes : Malais : **Pisang** ; Javanais : **Gedong** ; Soudanais : **Tjaoe**.

*Observation* : C'est surtout dans le groupe du *M. paradisiaca* que l'étude systématique s'impose. Combien de variétés n'ont pas été signalées et dénommées ? Pour combien possédons-nous des indications capables de faire rapporter ces formes de culture à l'une ou l'autre des variétés plus ou moins



bien définies, décrites par les principaux auteurs qui se sont occupés du genre *Musa* et que nous avons rappelées ci-dessous.

A Kisantu (Bas-Congo), la Mission fondée par les R. P. Jésuites a eu en culture, grâce aux soins du frère J. Gillet, outre certaines variétés connues, les variétés suivantes, sur l'origine desquelles nous n'avons pas de renseignements :

<i>M. paradisiaca</i>	var.	argentea
—	—	Dongila
—	—	Dombe
—	—	indica
—	—	Kangemosi
—	—	Kikuli
—	—	Kiela-Moko
—	—	Kimorunga
—	—	Lembo-Tufia
—	—	Makela
—	—	Mazinga <sup>1</sup>
—	—	Myela-fuku
—	—	Tisisi
—	—	N'Zao
—	—	Kalata
—	—	Pisang Ambon
—	—	Pisang Rajah
—	—	Pisang Siam
—	—	Pongo-Inene
—	—	Pongo-Tia
—	—	Sakala
—	—	Tivele-tafuta

1. Ce *Musa*, à inflorescence en tire-bouchon, serait celui dont nous avons donné une description sommaire dans nos *Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo*, vol. I, p. 114. A signaler ici également le **Pisang Sariboe**, signalé par M. le Dr F. W. T. Hunger (*Teysmannia*, 1903, p. 35), dont l'infrutescence peut atteindre plus de 2 mètres de long (Cf. De Wildeman, *loc. cit.*, p. 112). M. Hubert (*Le Bananier*, p. 12) signale cette plante sous le vocable latin « *Musa Sariboe* » ; M. Hunger n'a pas fait cette association.



- M. paradisiaca* var. Vokolo  
 — — — Zingano.  
*M. sapientum* var. Matiba siduela  
 — — — Matiba inene.

Beaucoup de ces dénominations sont des transcriptions de noms indigènes, et à cette longue liste de variétés réunies dans un Jardin d'essai du Bas-Congo, nous pouvons ajouter celle dressée par M. A.-F. Möller dans la *Revue des cultures coloniales*, IV (1899), p. 275 :

- Bananeira pao (serait originaire du Gabon)  
 — plata (originaire du Brésil)  
 — anâ  
 — riscada (originaire du Gabon)  
 — Mulher ou Muela (originaire ? du Gabon)  
 — da Ilha (originaire de l'île du Prince)  
 — parda (originaire du Gabon)  
 — aga  
 — rosea  
 — vermelha  
 — quichiba  
 — dois cachos  
 — maca (originaire du Brésil)  
 — homene

Signalons aussi les enquêtes instituées par le Comité colonial économique allemand, qui malheureusement n'ont pas été poursuivies pendant assez longtemps, ni d'une manière suffisamment scientifique.

Elles ont fait reconnaître parmi les plantes de culture, se rapportant probablement au *M. paradisiaca* et à ses sous-espèces.



## West-Usambara :

Boko .....	Régimes de 8 mains de 12 bananes
Huti .....	— 10 — 12 —
Sukari .....	— 8 — 17-20 —
Mzuzu .....	— 8 — 12 —

## Région de Kwai :

Kilangula .....	Régime de 6- 8 mains de 12-14 bananes
Mkouo Ja Tembo.	— 6-15 — 20 —
Msuso .....	— 6-14 — 10-12 —
Bawalla .....	— 20-30 — 10-12 —
Kipokussa .....	— 8-10 — 12-15 —
Kishukari .....	— 5-20 — 10-12 —
Kideroma .....	— 8-15 — 8-12 —
Hala-Hala .....	(Origine arabe).

## Région de Kilwa :

Kuime .....	Régimes de 2- 3 mains à 12 bananes
Mhoge .....	— 6- 7 — 12 —
Kisukari .....	— 8- 9 — 12-13 —
Malindi .....	— 10-11 — 11-12 —
Bungara .....	— 7- 8 — 11-12 —
Kizungu .....	— 5- 6 — 12-13 —
Mboko .....	— 11-12 — 18-19 —
Libwi .....	— — — —
Mhampa .....	— 8-10 — 12-13 —
Kitombo .....	— — — —
Kipianzi .....	— 8- 9 — 11-12 —

On le voit, pour arriver à faire de ces données un tout consistant il faudra chercher à définir les caractères de ces variétés culturelles, voir s'ils sont constants et sous quelles conditions ils peuvent se modifier.

Le *Musa paradisiaca* pris dans le sens large est divisé pour certains auteurs en trois sous-espèces dont la différenciation est loin d'être facile, car elle se base sur des caractères peu

1. Cf. De Wildeman, *Notes sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo*, vol. I, p. 109 et suiv.



scientifiques et qui dépendent souvent de l'appréciation des observateurs.

Il est certain, par exemple, que les bananes dites « à cuire » peuvent être mangées crues quand elles sont arrivées à pleine maturité, et il est certain également que des graines peuvent se trouver dans des bananes dont les plants producteurs n'appartiennent pas au groupe « seminifera ».

Seule une étude approfondie des caractères des formes en culture et de leur constance peut mettre un peu de lumière dans ce fouillis de plantes rassemblées, pêle-mêle, sous une dénomination générale.

Il faut pour l'étude des variétés de culture, du moins pour un aperçu sommaire des bananiers cultivés aux Indes, à Ceylan, dans l'Archipel Indien, à Madagascar et Maurice, en Guyane anglaise, au Vénézuéla et dans les Indes occidentales, renvoyer au « Species and principal varieties of Musa » publié dans le « Selected papers from the Kew Bulletin » en 1906, où une bibliographie des travaux antérieurs les plus importants est signalée.

*Musa paradisiaca* subsp. *normalis* O. Kuntze, *Rev. gen.*, II (1891), p. 692; K. Schum., *Musaceæ*, p. 20; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 285.

*Musa Cliffortiana* L., *Sp. pl.*, ed. I (1753), p. 1043.

*Musa sapientum* var. *paradisiaca* Baker, in *Ann. of Bot.*, VII (1893), p. 213, et in Hook., *Fl. Brit. Ind.*, VII, p. 262; Prain, *Beng. Fl.*, p. 1050; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 742.

*Observation* : Cette sous-espèce renferme les bananes à cuire si nombreuses parmi les cultures des indigènes de diverses régions tropicales, et sur lesquelles, malheureusement, nous possédons encore si peu de renseignements.

Ce sont cependant des plantes dont la culture devrait être étudiée, car elles fournissent aux indigènes de bien des régions tropicales, et en particulier de plusieurs districts africains, la base de leur alimentation.

Les bananes à cuire ou « plantains » sont très variées,



elles mesurent de quelques centimètres à plus de 70 centimètres de long et acquièrent dans certaines variétés l'épaisseur du bras.

Quelle est la valeur alimentaire de ces variétés ? Quelle est leur origine ? Quels sont les procédés de culture ? Quelles sont les méthodes de préparation du fruit dans l'alimentation du noir ?

Ce sont là autant de questions pour lesquelles nous ne pouvons donner de solution ; chacune mériterait de faire l'objet de quelques recherches de la part des voyageurs africains.

*Musa paradisiaca* subsp. *sapientum* (L.) O.Kuntze, *Rev. gen.*, II (1851), p. 692 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 20 ; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 742.

*Musa sapientum* L., *Sp. pl.*, ed. 2 (1763), p. 1477 ; Willd., *Sp. pl.*, IV, p. 894 ; Roxb., *Fl. Ind.*, I, p. 663 ; Miquel, *Fl. Ind. Bot.*, III, p. 588 ; Trew, *Pl. select.*, t. 21-23 ; Pucci in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 271 ; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 211, et in This.-Dyer, *Fl. Trop. Afr.*, VII, p. 331 ; *Kew Bull.*, 1894, p. 250 ; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 285 ; Baker, in Hooker, *Fl. Brit. Ind.*, VI, p. 262 ; Prain, *Beng. Pl.*, p. 1050 ; Watt, *Dict. Econ.*, Prod. V, p. 290.

*Musa sativa* Rumph., *Amboine*, V, p. 130, t. 60.

*Musa domestica* Rumph., *Amboine*, V, p. 130, t. 60.

*Musa Berteroniana* Steud., *Nom. ed.*, II, 2, p. 167.

*Musa Chapara* Perr., in *Mém. Soc. Linn. Paris*, III (1825), p. 131.

Noms indigènes : Hébreu : Dudain ; Grec : Phyximilon ; Portugais : Pacoeira ; Anglais : Platane tree ; Japonais : Baso ; Chinois : Pacquo ; Congo : Quihuaquitiba ; Bengale : Quelli ; Java : Pisang, Pisang madja ; Malabar : Bala ; Ceylan : Kehelhaba ; Guinée : Dananas ; Éthiopie : Muinga ; Égypte : Manz ; Bombay : Kela.

*Musa sapientum*. — On considère généralement ce bananier comme originaire de l'Asie méridionale, d'où il a passé en Amérique. Mais Humboldt a donné quelques arguments qui



font douter de l'origine purement asiatique de cette espèce. D'après les anciens auteurs, en effet, le bananier était cultivé en Amérique avant l'arrivée de Christophe Colomb ; par contre, suivant Ovieda, le Père Thomas de Berlangos aurait transporté en 1526 les premiers bananiers des Iles Canaries à Saint-Domingue. Gargilano de la Vega qui a étudié avec grand soin les introductions de produits agricoles en Amérique, dit que, du temps des Incas, le maïs, le quinoa, la patate, le bananier formaient la base de l'alimentation des indigènes. Il décrit des *Musa* des Andes, distinguant même une variété à petits fruits sucrés, aromatiques, qu'il appelle « dominico », la banane commune portant le nom de « Arton ». Humboldt a d'ailleurs eu l'occasion de rencontrer sur les bords de l'Orénoque, du Cassiquari et du Beni, dans l'Esmeralda et sur les rives du Caroni, dans les forêts vierges, des plantations de *manioc* et de *bananiers*, faites par des populations qui n'avaient aucun rapport avec les Européens.

Il est donc probable, comme le faisait ressortir Humboldt, que parmi les *Musa* il y a des formes indigènes à fruits comestibles tant en Afrique qu'en Asie et en Amérique, et que des *Musa* dérivés de types spécifiques différents ont été considérés comme appartenant à une seule et même espèce.

Actuellement cependant, il est devenu impossible de déterminer exactement l'origine du *M. sapientum*, car il a été à diverses reprises réintroduit dans toutes les régions tropicales<sup>1</sup>.

Certains auteurs ont cru pouvoir rapprocher le *Musa alphurica* ou *aphurica*, qui tire son nom du vocable malais *alfourou* (sauvage), du *M. paradisiaca* subspecies *sapientum*, mais la plante semble plutôt devoir, si elle appartient au groupe du *M. paradisiaca*, se rapporter au groupe des variétés constituant la sous-espèce *seminifera* par suite de la présence de ses graines noires et dures.

1. Cf. Aug. Chevalier, *Énumération des plantes cultivées par les indigènes en Afrique tropicale* (Soc. nat. d'acclimatation de France, 1912, tiré à part, p. 38).



*Musa paradisiaca* subsp. *sapientum* var. *Massonii* Sagot.

*Musa sapientum* var. *Massonii* (Sagot) Baker, in *Thisi-Dyer, Fl. trop. Afr.*, VIII, p. 330.

*Musa Massonii* Sagot, in *Journ. Soc. Nat. Hort. France* (1887), p. 293 ; Baker, *Annals of Botany*, VII (1893), p. 209.

*Distribution* : Gabon.

*Observation* : Cette plante est considérée parfois comme très voisine du *M. Cavendishii*, dont elle différerait légèrement par les fruits.

— — — var. *mensaria* (Rumph.) Baker, in *Annals of Bot.*, VII (1893), p. 212 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 20.

*Musa Mensaria* Rumph., *Amboine*, V, p. 131 (1787) ; Moench, *Meth.* (1794), p. 647.

*Distribution* : Amboine.

Nom indigène : **Pisang Medji.**

— — — var. *odorata* (Lour.) Baker, in *Annals of Bot.*, VII (1893), p. 212 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 20.

*Musa odorata* Lour., *Fl. Cochinch.* (1793), p. 79.

*Distribution* : Culture en Cochinchine.

— — — var. *regia* (Rumph.) Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 212 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 20.

*Musa regalis* Hort.

*Musa regia* Rumph. *Herb. Amboine* (1747), V, p. 131.

*Distribution* : Amboine.

Nom indigène : **Pisang Radji.**

— — — var. *Champa* Hort., ex Baker, in *Annals of Bot.*, VII (1893), p. 213 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 20 ; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 743.

*Musa Champa* Hort.

Nom indigène : **Sou-kel** (Bombay).

*Observation* : Cette variété est considérée comme la meilleure de celles se cultivant dans la Présidence de Bombay.

— — — var. *martabanica* Hort, ex Baker, in *Annals of Bot.*, VII (1873), p. 212 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 20.



*M. paradisiaca* subsp. *sapientum* var. *Dacca* (Horan.) Baker, in *Annals of Bot.*, VII (1893), p. 213; K. Schum., *Musaceæ*, p. 20.

*Musa Dacca* Hort. Berol, ex Horan., *Prodr. Scitam.* (1862), p. 41.

*Distribution* : Serait répandu dans les Indes anglaises.

— — — var. *rubra* (Firm.) Baker, in *Annals of Bot.*, VII (1893), p. 213; K. Schum., *Musaceæ*, p. 20.

*Musa rubra* Firm. non Wall., ex Baker (*loc. cit.*).

*Distribution* : Indes anglaises.

Noms indigènes : **Ram-Kela**; **Raj-kel** ; **Lale-kela** (Présidence de Bombay).

*Observation* : M. Cooke (*Fl. of Bombay*, II, p. 143) signale les noms indigènes qui se rapporteraient à cette espèce largement cultivée à Basseire, à 30 milles au nord de Bombay.

— — — var. *rubra* Chalot, in *Rev. hort.*, 1905, p. 68, pl.

*Distribution* : Congo français : Brazzaville.

*Observation* : Cette plante si elle ne peut être considérée comme synonyme de *M. sanguinea* (Welw.), ce qui, nous l'avons dit ailleurs (*Plantes trop. de grande culture*, p. 383), est peut-être douteux, devrait être modifiée dans sa dénomination spécifique, le vocable *rubra* ayant été donné par Baker à une variété asiatique du même groupe.

— — — var. *oleracea* (Vieill.) Baker, in *Annals of Botany*, VII, p. 893, p. 212; K. Schum., *Musaceæ*, p. 20.

*Musa oleracea* Vieill., in *Ann. Soc. nat.*, sér. IV, XVI (1861), p. 46; Jeanneney, *La Nouvelle-Calédonie agricole*. Paris, 1894, p. 70.

*Distribution* : Nouvelle-Calédonie.

Nom indigène : **Poiété**.

*Observation* : En Nouvelle-Calédonie le *Musa oleracea* qui y est indigène d'après beaucoup d'observateurs, a une hauteur de 1 m. 50 à 3 mètres. Il ne donne pas de régime, mais fournit un rhizome comestible très féculent, allongé, conique.

— — — var. *violacea* Hort., ex Baker, in *Annals of Bot.*, VII (1893), p. 212; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21.



*M. paradisiaca* subsp. *sapientum* var. *sanguinea* Welw., ex Ridley, in *Journ. of Bot.*, 1887, p. 138; Baker, in This.-Dyer, *Fl. trop. Afr.*, VII, p. 331; De Wild., *Mission Laurent*, p. 374; et *Plantes tropicales de grande culture*, p. 382; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 212; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21.

*Distribution* : Angola.

Nom indigène : **Bananeira roxa**.

— — — var. *vittata* (Ackerm.) Hook., in *Bot. Mag.*, tab. 402 (1863); Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 213, et in This.-Dyer, *Fl. trop. Afr.*, VII, p. 331; *Kew Bull.*, 1894, p. 250 c, fig.; *Kew Bull. Add.*, sér. 6, p. 23 (1906), fig.; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 743.

*Musa vittata* W. Ackerm., ex Rodigas in *Flore des Serres*, XV (1862-1865), p. 25, tab. 1510-1513; *Lyon Horticole*, XXXIII (1911), p. 85, fig.

*Distribution* : Saint-Thomas.

*Observation* : Introduit dans les cultures par Ackermann et Mann.

— — — var. *compressa* (Blanco).

*Musa paradisiaca compressa* Blanco; Sagot in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 287.

*Distribution* : Philippines.

— — — var. *Kantally*, ex Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 291.

*Musa Kantally* Auct.

— — — var. *Rarukala*, ex Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 291.

*Musa Rarukala* Auct.

*Observation* : Ces deux dernières plantes ne nous sont pas connues.

M. Cooke (*Fl. of Bombay*, II, p. 743) signale ces bananiers à Gossari, Botatti et Lokandi parmi les plantes cultivées dans la Présidence de Bombay; pour lui elles se rapportent à des formes, ou variétés, du *M. sapientum* L.



*Distribution* : Formose.

*Musa paradisiaca* subsp. *seminifera* (Lour.) Baker, in *Annals of Bot.*, VII (1893), p. 213; cf. Miquel, *Fl. Ind. Bot.*, III, p. 388 in *Obs.*; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21.

*Musa seminifera* Lour., *Fl. Cochinch.*, p. 644.

*Musa troglodytarum* Gærtn., *Fruct.*, t. II; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 288; Pucci, in *Bollet. Soc. tosc. Ort.*, 1906, p. 298.

*Musa Balbisiana* Colla, *Nom. gen. Musa* (1820), p. 56; Rumph., *Amboine*, t. 60, fig. 3.

*Musa sapientum* Roxb., *Corom. pl.*, tab. 275.

*Distribution* : Existe depuis le Behar et les régions orientales de l'Himalaya jusque dans la Malaisie et aux Philippines.

Nom indigène : Malaisie : **Pisang Bidji**.

— — — var. *pruinosa* King, in *Journ. Agric. Soc. India*, 2<sup>e</sup> sér., V (1878), p. 164; Baker, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 214; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21.

*Distribution* : Burma (entre 500 mètres et 1.200 mètres d'altitude).

Nom indigène : **Reling** (Lepchas).

— — — var. *dubia* King, in *Journ. Agric. Hort. Soc. India*, 2 ser., V (1878), p. 164; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 214; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21.

*Distribution* : Burma (entre 1.200 et 1.800 mètres d'altitude).

Nom indigène : **Luxon** (Lepchas).

— — — var. *Hookeri* King, in *Journ. Agric. Hort. Soc. India*, 2<sup>e</sup> sér., V (1878), p. 164; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 214; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21.

*Musa sikkimensis* Kurz in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.*, N. S. V. (1878), p. 164, et Hook. f., in *Pl. exsicc*, n<sup>o</sup> 5.

*Distribution* : Burma (entre 1.400 et 1.800 mètres d'altitude).



Nom indigène : **Tiang-moo-foorgoon** (Lepchas).

*Observation* : Constituerait, d'après King, une espèce plutôt qu'une variété.

*M. paradisiaca* subsp. *seminifera* var. *Thomsonii* King, in *Journ. Agric. Hort. Soc. India*, 2<sup>e</sup> sér., V (1873), p. 164; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 214; K. Schum, *Musaceæ*, p. 21.

*Distribution* : Burma (en dessous de 450 mètres d'altitude).

Nom indigène : **Kergel** (Lepchas).

*Observation* : Constituerait probablement, d'après King, une espèce.

— — — var. *formosana* Warb., in K. Schum., *Musaceæ* (1909), p. 21.

*Musa paradisiaca*, subsp. *trogodytarum* (L.) Baker, in *Annals of Bot.*, VII (1893), p. 214; K. Schum., *Musaceæ*, p. 21.

*Musa troglodytarum* L., *Sp. pl.*, ed. II (1763), p. 1478.

*Musa uranoscopus* Rumph., *Amboine*, V (1747), p. 137, tab.

61, fig. 2; Miquel, *Fl. Ind. Bat.*, III, p. 589; Pucci, in

*Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 297; Sagot, in *Bull.*

*Soc. nat. d'Hort. de France*, sér. 3, IX, 1887, p. 296.

*Distribution* : Indes, Ceylan, Malaisie : Amboine, Moluques, Céram.

Noms indigènes : Malais : **Pisang**, **Toendjok langit**; Ternate : **Toeka doefa**.

*Observations* : Cette espèce constituerait la principale alimentation des éléphants dans les Indes.

Sous le nom de *M. troglodytarum* Gaertn., M. Pucci signale une espèce cultivée dans le Jardin du Marquis Corsi-Salviati de Sesto (Florence), et provenant de graines originaires de Sumatra.

Ce bananier donne des fruits nourrissants et de goût exquis, mais, à l'état sauvage, ils sont très séminifères, à graines immergées dans une pulpe peu abondante, mais cependant sucrée et agréable.

S'agit-il du type de Linné ?



*Musa Perrieri* Claverie, in *Comptes rendus Acad. Sc. Paris*, CXL (1905), p. 1612; *Revue Horticole*, 16 juillet 1905, p. 334; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 299; *Ann. du Musée colonial de Marseille*, vol. VII, 1909, p. 73 et suiv., fig. 8, avec planche.

*Distribution* : Madagascar : région de la Betsiboka (Ankalandina) et de Tampoketsa (environs de Mahavany).

Noms indigènes : plante : **Tsirohoroke** ; fruits : **Voantsirohoroka**.

*Musa Pierrei*, ex Hubert, *Le Bananier*, 1907, p. 14.

*Distribution* ?

*Musa proboscidea* Oliver, in Hooker, *Icones pl.*, tab. 1777 (1888); Baker, in This.-Dyer, *Fl. trop. Afr.*, VII, p. 330, et in *Annals of Bot.*, VII (1893), p. 207; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 238; *Kew Bull.*, 1894, p. 241; K. Schum., *Musaceæ*, p. 16.

*Distribution* : Afrique orientale allemande (région d'Ukami).

*Musa Raoulii* Hubert, *Le Bananier* (1907), p. 20.

*Musa religiosa* Dybowski, in *Revue horticole*, 1900; Legros, in *Revue horticole*, 1901; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 298.

*Musa Dybowskii* De Wild. (err. cal.), in *Annales Musée col. Marseille*, 2<sup>e</sup> sér., vol. VII (1909), p. 245.

*Distribution* : Congo Français.

*Observation* : Nous avons eu l'occasion d'insister à diverses reprises sur cette espèce, voisine du *Musa Gilletii* du Congo belge.

C'est par suite d'une erreur de plume que dans le tome VII (1909) de ces *Annales* nous avons signalé la plante sous le nom de *Musa Dybowskii*, il aurait fallu écrire *Musa religiosa* Dybowski; le nom spécifique est tombé à l'impression.

*Musa rosacea* Jacq., *Fragm.* (1809), t. 132, fig. 4, et *Hort. Schænbr.*, IV, tab. 445; *Bot. Register*, t. 706; Lodd., *Bot. Cab.*, tab. 615; Baker, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 219; Pucci, *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 296; K. Schum., *Musaceæ*,



p. 24; Benth., *Fl. Brit. Ind.*, VI, p. 263; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 740.

*Musa ornata* Roxb., *Hort. Beng.* (1814), p. 19, et *Fl. Ind.*, I, p. 666; Miquel, *Fl. Ind. Bot.*, III, p. 589 p. p.; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX Prain, *Beng. Pl.*, p. 1050; Watt, *Dict. Econ.* (1887), p. 297; Prod. V, p. 290.

*Musa speciosa* Tenore, *Ind. semin. Hort. Neap.* (1829), p. 16; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 298.

*Musa Carolinæ* Sterler, *Hort. Nymph.* (1821), p. 109.

*Distribution* : Indes anglaises orientales (Himalaya), Chota Nagpur, Chittagong (W. Peninsula); Java.

*Musa rubra* Wall.; Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.*, XIV, p. 301; Baker, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 221; K. Schum., *Musaceæ*, p. 23; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 297.

*Distribution* : Burma : Rangun, Yoma, Pegu.

*Musa rosea*, *Herb. Hort. Bot. Calcutta*, ex Baker, in *Ann. of Bot.*, VII (1893), p. 207; K. Schum., *Musaceæ*, p. 23; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 297.

*Distribution* : Indes. Cultivé à Calcutta depuis 1882.

*Observations* : Cette espèce est décrite d'après des documents contenus dans l'Herbier de Calcutta.

Elle est une des plus anciennement connues dans les Jardins de l'Europe.

Elle a été introduite en Europe vers 1805, en provenance de l'île Maurice.

*Musa salaccensis* Zoll., *Syst. verz. Ind. Archip.*, p. 74; Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.*, XIV (1867), p. 301; Baker, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 220; Pucci, in *Boll. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 297; K. Schum., *Musaceæ*, p. 23.

*Musa ornata* Roxb., *Hort. Beng.* (1814), p. 19, et *Fl. Ind.*, I, p. 666, p. p., et ex Miquel, *Fl. Ind. Bot.*, III, p. 589 p. p.



*Distribution* : Java et Sumatra.

Nom indigène : Soudanais : **Taoe sole**.

*Observation* : Le *M. ornata* serait pour certains auteurs synonyme de *M. rosacea*. Le *M. salaccensis* a été décrit sur des échantillons provenant des cultures du Jardin botanique de Buitenzorg.

*Musa sanguinea* Hook. f., in *Bot. Mag.* (1872), tab. 5795; *Kew Bull. Addit. ser.* 6 (1906), p. 31, fig.; Baker, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 221; Pucci, in *Bullet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 297; K. Schum., *Musaceæ*, p. 23; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 298.

*Distribution* : Indes, région himalayenne : Assam, Mahuni.

*Observation* : Cette plante fut introduite en Europe en 1872 par Mann.

*Musa Schweinfurthii* K. Schum. et Warb., ex K. Schum., in Engler, *Pflanzenreich*, Musac. (1900), p. 14.

*Distribution* : Afrique centrale : Région des Niams-Niams (Baginse).

*Musa simiarum* Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.*, XIV (1867), p. 297.

*Distribution* : Malaisie.

*Musa suaveolens* G. Mann, ex Baker, in *Ann. of Bot.*, VII (1893), p. 222.

*Distribution* : Assam.

*Musa sumatrana* Beccari, in *Illustr. Hort.*, XXVII (1880), p. 37, tab. 375; Baker, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 219; Pucci, in *Boll. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 296; *Revue d'Hort. pratique*, XIII (1911), p. 130 c. fig.; K. Schum., *Musaceæ*, p. 24; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 741.

*Distribution* : Sumatra (Padang).

*Observations* : Ce *Musa* découvert par M. Beccari pendant son voyage d'exploration à Sumatra a été introduit en 1879 dans le Jardin du Marquis Corsi Salviati, à Sesto, près de



Florence. Il paraît assez largement cultivé dans les Indes pour la production de fibres.

*Musa superba* Roxb., *Hort. Beng.* (1814), p. 19; *Fl. Ind.*, I, 667; Wright, *Icones pl.* (201); Graham, in *Bot. Mag.*, 3849-3850; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, 238; Kew, *Bull. Addit. ser. 6* (1906), p. 14; *Gardn. chron.*, 1904, I, p. 83, fig. 37 et 38; Kern., *Hort.*, tab. 674; Joret, in *Rev. Hort.*, 1888, p. 75, fig. 7; K. Schum., *Musaceæ*, p. 16; Sagot, in *Bull. Soc. Nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 247; Benth., *Fl. Brit. Ind.*, VI, p. 261; Roxb., *Corom. Pl.*, t. 223; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 740.

*Musa textilis* J. Grah., *Cat. Pl. Bo.* (1839), p. 231, non Fée. *Distribution* : Indes Anglaises : Western Ghauts de la Présidence de Bombay.

Nom indigène : **Chowani**.

*Observation* : Cette plante peu connue encore en Europe a été introduite au Jardin botanique de Calcutta en 1900 par le Dr J. Anderson. La valeur de ses fibres a été essayée, mais a été déclarée faible. Il faudrait naturellement connaître, pour porter un jugement définitif sur ce point, dans quelles conditions l'expérience a été faite, car la qualité des fibres dépend, chez les *Musa*, en grande partie de l'âge des gaines foliaires qui les contiennent.

Le *Musa superba* serait, au dire de beaucoup d'horticulteurs, supérieur au *Musa Ensete* pour la culture en plein air, il perd ses feuilles en hiver et la base du tronc peut être conservée pendant la période froide, comme les tubercules de *Caladium* ou autres plantes tubéreuses.

Ce *Musa* fut introduit en 1823 pour la première fois en Europe et disparut peu de temps après son apparition. Il reparut en 1872 et depuis se conserve dans les cultures où il est cependant beaucoup plus rare que le *Musa Ensete*.

Le tronc de ce *Musa* laisse écouler, dans les stations naturelles, une sorte de manne douceâtre et transparente.

*Musa sylvestris* Lemarié, ex *Bull. économique de l'Indo-*



*Chine* (1901); cf. *Revue des cultures coloniales*, VIII (1901), p. 267.

*Distribution* : Haut-Tonkin, Annam.

Noms indigènes : **Kok-Khone** pâa en Laotien, **Kok-Khone Kerae** en Thaï.

*Observation*. — Le travail de M. H. Brenier publié dans le *Bull. économique de l'Indo-Chine* et reproduit dans la *Revue des cultures coloniales* (*loc. cit.*), insiste sur la valeur de cette plante au point de vue des fibres que l'on peut extraire des gaines de ses feuilles.

*Musa textilis* Née, in *Ann. sc. nat.*, IV (1801), p. 123 ; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 211 ; K. Schum., *Musaceæ*, p. 19 ; *Verlag Algem. Proefst. Salatiga*, 1907, pl. 10 ; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 269 ; Kew, *Bull. Addit. ser. 6* (1906), p. 62, c. fig. ; *The Philippine Agric. Review, Manila*, I (1908), p. 26, pl. IV et V ; *The Philip. Agric. Review*, vol. 2, 1909, t. 3, pl. I et II.

*Musa Abaca* Perr., in *Mém. Soc. Linn. Paris*, III (1825), p. 130.

*Musa sylvestris* Colla, *Mem. Gen. Musa* (1820), p. 58.

*Musa mindanensis* Rumph., *Herb. Amb.*, V (1747), p. 139 ; Miquel. *Fl. Ind. Bat.*, III, p. 588 ; Sagot, in *Bull. Soc. nat. Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 295 ; Cooke, *Fl. of Bombay*, II, p. 744.

*Musa troglodytarum* L. var. *textoria* Blanco, *Fl. Filip.* (1837), p. 247.

*Musa troglodytarum* Willd., *Sp. pl.*, I, p. 894.

*Distribution* : Philippines ; Mindano, Sangu, Gilobo, Célèbes, etc.

Noms indigènes : Malais : **Pisang veta** (Utan) ; Amboine : **Koela abal** (Kulat ablat) ; Ternate : **Fana** ; Minahasa (Philippines) : **Koffo** ; Philippines : **Abaca** ; Mindanao : **Koffo**.

*Observation* : Le *Musa textilis* a été introduit dans les Indes anglaises par le Dr Fleming en 1811 ; en culture, à Peradenya, il semble présenter quelques caractères différents tels que : feuilles plus minces, plus arrondies à la base.



*Musa textilis* var. *amboinensis* (Rumph.) Miquel, *Fl. Ind. Bot.*, III (1855), p. 588; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 211; K. Schum., *Musaceæ*, p. 19.

*Musa amboinensis* Rumph., *Herb. Amboin.*, V (1747), p. 139; Sagot, in *Bull. Soc. nat. d'Hort. de France*, sér. 3, IX (1887), p. 295.

*Distribution* : Amboine, Moluques.

*Observation* : Outre cette variété définie, on en signale un grand nombre d'autres dont nous ne possédons qu'une description incomplète et une dénomination indigène; citons;

**More negro, more blanco, more colorado, mosqueado. Tumatagacan colorado, Tumatagacan blanco. Bagacagan, Samina**<sup>1</sup>.

La littérature relative à l'*abaca*, sa culture et son exploitation est déjà considérable et nous ne pouvons la donner ici avec quelque détail. Nous rappellerons, outre les travaux généraux auxquels nous avons fait déjà allusion, qu'il y a lieu de consulter sur ce sujet : *Journal d'agriculture tropicale*, *Bulletin du Jardin colonial de Nogent-sur-Marne* *Tropenpflanzer*, *Revue des cultures coloniales* et divers périodiques du département de l'agriculture de Java. Parmi ceux-ci nous signalons la note de M. Pitt : *Manilla Hemp*, parue dans la *Teysmannia*.

Il faut aussi tenir un large compte des publications faites sur ce sujet en Amérique, et en particulier dans *The Philippine Agriculturist and Forester*, I, juin 1911, n° 4, dont certaines données ont été traduites par M. Dekker dans *l'Indische Mercur*, 13 août 1912, t. 23, p. 734, en vue des délibérations du Congrès textile de Soerabaia.

*Musa Tikap* Warb., in *Tropenpflanzer* (1903), p. 340, fig.;

De Wild., *Notices sur plantes utiles Fl. Congo*, I, p. 92.

*Distribution* : Iles Carolines.

*Musa tomentosa* Warb., ex. K. Schum., in Engler, *Pflanzenreich*, Musacea (1900), p. 22.

*Distributions* : Minahassa, Célèbes.

1. Cf. Hubert, *loc. cit.*, p. 14, où d'autres citations sont données, et la Flore des Philippines de Blanco.



*Musa ulugurensis* Warb. et Moritz, in *Tropenpflanzer*, VIII (1904), p. 146 c, fig.; cf. *Tropenpflanzer*, 1903, p. 550, et 1906, p. 139; A. Zimmermann, in *Der Pflanze*, Amani, 4 janvier 1908.

*Distribution* : Uluguru.

*Observation* : Espèce qui serait capable de produire, comme le *Musa Holstii* K. Schum., des fibres textiles.

*Musa velutina* Wendl. et Drude, in *Gartenflora* (1875), p. 65, t. 823; Baker, in *Ann. of Bot.*, VII, p. 222; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 277; K. Schum., *Musaceæ*, p. 24.

*Musa dasycarpa* Kurz, in *Journ. Agric. Hort. Soc. Ind.*, XIV (1867), p. 381 nomen.

*Distribution* : Assam.

*Observation* : Très remarquable par la villosité qui recouvre le pédoncule de l'infrutescence et les bractées d'un rouge pourpre, cette espèce répandue dans les forêts de l'Assam a été importée par Mann en 1875.

*Musa ventricosa* Welw., *Apont, Phyto-geograph.* (1858), p. 545, 578; Ridl., in *Journ. of Bot.*, 1887, p. 134; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 238; Burtt-Davy, in *Kew. Bull.*, in-4, 1908, p. 147; Baker, in *Annals of Bot.*, VII, p. 206, et in This.-Dyer, *Fl. trop. Afr.*, VII, p. 330; *Kew. Bull.*, 1894, p. 241; A. X. Pereira Coutinho, in *Bull. Soc. Portugaise des Sc. nat.*, t. III (1909), p. 139 c, fig.; K. Schum., *Musaceæ*, p. 14.

*Musa africana* Bull., *Cat.*, 1876, p. 6.

*Distribution* : Angola, Transvaal.

Ce bananier, découvert à l'état indigène dans le Pungo Andongo et au Transvaal, se prêterait, semble-t-il, très bien à être cultivé comme plante ornementale là où le *Musa Ensete* peut être cultivé. Par ses feuilles d'un beau vert à côte rouge, il est destiné à faire très bel effet dans les jardins.

M. J.-J. d'Almeida, professeur à l'Institut agronomique de Lisbonne, a envoyé d'Angola à Lisbonne des graines de cette



plante qui ont germé, et la plante issue de ces graines a fleuri en 1909.

*Musa violascens* Ridley, in *Trans. Linn.*, ser. 2, III (1893), p. 284; K. Schum., *Musaceæ*, p. 24; Pucci, in *Bollet. Soc. Tosc. Ort.*, 1906, p. 296.

*Distribution* : Malacca : Pahang (Riv. Tahan); Selangor (Kuala Lumpur); Sungei-Ujong (près Linsum).

*Musa Wilsoni* Teetcheer, in *Gardn. Chronicle*, 1902, 2, p. 450; *Revue horticole*, 1903, p. 34, fig. 10.

*Distribution* : Chine : Yun-Nan (1900).

*Observation* : Cultivé par les indigènes sous le nom de Bananier à tête d'éléphant.

#### Noms douteux :

*Musa Orientum*. — Sous ce nom, le P. Paque signale dans *l'Agriculture tropicale*, Bruxelles, 1909, p. 18, trois bananiers :

**Lady finger, Bananier-figue, Bananier-pomme.**

Il est probable que ce *M. Orientum* doit être considéré comme *M. sapientum*?

---



## LISTE ALPHABÉTIQUE

DES NOMS DES *MUSA* RELEVÉS DANS CE TRAVAIL

<i>Musa abaca</i> Perr.	356	<i>Musa chinensis</i> Sweet.	323
— <i>acuminata</i> Colla.	318	— <i>Cliffortiana</i> L.	340 344
— <i>africana</i> Bull.	358	— <i>coccinea</i> Andr.	325
— <i>airoi</i> Auct.	328	— <i>corniculata</i> Lour.	325
— <i>alphurica</i> Miq.	320	— <i>corniculata</i> S. Kurz.	318
— <i>amboinensis</i> Rumph.	357	— <i>Dacca</i> Horan.	348
— <i>angeviensis</i> Gagnep.	320	— <i>dasycarpa</i> S. Kurz.	358
— <i>aracanensis</i> Ripley.	320	— <i>discolor</i> Horan.	326
— <i>Arnoldiana</i> De Wild.	320	— <i>domestica</i> Rumph.	345
— <i>assamica</i> Bull.	321	— <i>Dybowskii</i> De Wild.	352
— <i>aurantiaca</i> Mann.	321	— <i>elephantorum</i> K. Schum.	
— <i>Bacoba</i> Rottb.	321	et Warb.	326
— <i>Bagshawei</i> Rendle		— <i>Ensete</i> Gmel.	326
et Greves.	321	— <i>fecunda</i> Stapf.	328
— <i>Bakeri</i> Hook. f.	321	— <i>Fehi</i> Vieill.	328
— <i>Balbisiana</i> Colla.	350	— <i>Fei</i> Nadeaud.	328
— <i>Banksiana</i> S. Kurz.	322	— <i>Fitzalanii</i> F. v.	
— <i>Banksii</i> F. v. Muell.	322	Muell.	330
— <i>Basjoo</i> Sieb. et Zucc.	322	— <i>flava</i> Ridl.	330
— <i>Berteroi</i> Colla.	320	— <i>gigantea</i> O. Ktze.	330
— <i>Berteroniana</i> Steud.	345	— <i>Gilletii</i> De Wild.	330
— <i>borneensis</i> Becc.	323	— <i>glauca</i> Roxb.	330
— <i>Buchananii</i> Bak.	323	— <i>Harmandii</i> Hub.	331
— <i>calosperma</i> F. v.		— <i>Hillii</i> F. v. Muell.	331
Muell.	323	— <i>hirta</i> Becc.	331
— <i>campestris</i> Becc.	323	— <i>Holstii</i> K. Schum.	331
— <i>Carolinae</i> Sterler.	353	— <i>Homblei</i> Beq.	332
— <i>Cavendishii</i> Lamb.	323	— <i>humilior</i> Sloane.	
— <i>celebica</i> Warb.	324	— <i>humilis</i> Perr.	324
— <i>Champa</i> Hort.	347	— <i>hybrida</i> Gillet.	336
— <i>chapara</i> Perr.	345	— <i>imperialis</i> Hort.	
— <i>Charloui</i> W. Hill.	324	Vilm.	336
— <i>Chevalieri</i> Gagnep.	324	— <i>Jackeyi</i> S. Kurz.	331



<i>Musa japonica</i> Hort.	332	<i>Musa</i> — var. <i>formosana</i>	
— <i>Kantally</i> Auct.	349	Warb.	351
— <i>Karang</i> Kurz.	336	— — var. <i>Hookeri</i> King.	350
— <i>kewensis</i> Wats.	336	— — var. <i>Kantally</i> Auct.	349
— <i>lanceolata</i> Warb.	337	— — var. <i>martabanica</i> Bak.	347
— <i>lasiocarpa</i> Franch.	337	— — var. <i>Massonii</i> Sagoh	347
— <i>Laurentii</i> De Wild.	337	— — var. <i>mensaria</i>	
— <i>Livingstoniana</i> Kirk.	337	(Rumph.) Bak.	347
— <i>Maclayi</i> F. v. Muell.	337	— — var. <i>odorata</i> (Lour.)	
— <i>maculata</i> Jacq.	338	Bak.	347
— <i>malaccensis</i> Ridl.	338	— — var. <i>oleracea</i> (Vieill.)	
— <i>Mannii</i> Wendl.	338	Bak.	348
— <i>Martinii</i> Auct.	339, 322	— — var. <i>pruinosa</i> King.	350
— <i>Massonii</i> Sagot.	324, 347	— — var. <i>Rarukala</i> .	349
— — var. <i>Massonii</i> Sagot.	347	— — var. <i>regia</i> (Rumph.)	
— <i>mensaria</i> (Rumph.)		Bak.	347
Möench.	347	— — var. <i>rubra</i> (Firmin-	
— <i>microcarpa</i> Becc.	339	ger) Bak.	348
— <i>mindanensis</i> Rumph.	356	— — var. <i>rubra</i> Chal.	348
— <i>Nagensium</i> Pr.	339	— — var. <i>sanguinea</i> Welw.	349
— <i>nana</i> Lour.	339	— — var. <i>Thomsonii</i> King.	351
— <i>nepalensis</i> Wall.	340	— — var. <i>violacea</i> Bak.	348
— <i>nigra</i> Perr.	340	— — var. <i>vittata</i> Hook. f.	349
— <i>odorata</i> Lour.	347	— <i>Perrieri</i> Clav.	325
— <i>oleracea</i> Vieill.	348	— <i>Pierrei</i> Auct.	352
— <i>orientum</i> Auct.	359	— <i>proboscidea</i> Oliv.	352
— <i>ornata</i> Roxb.	353	— <i>Raoulii</i> Hub.	352
— <i>paradisiaca</i> L.	340	— <i>Rarukala</i> Auct.	349
— — sbsp. <i>normalis</i> O. Ktze.	344	— <i>regalis</i> Hort.	347
— — sbsp. <i>sapientium</i> (L.)		— <i>regia</i> Rumph.	347
O. Ktze.	345	— <i>religiosa</i> Dybowski.	352
— — sbsp. <i>seminifera</i>		— <i>rhinozerotis</i> S. Kurz.	340
(Lour.) Bak.	350	— <i>rosacea</i> Jacq.	352
— — sbsp. <i>troglydytarum</i>		— <i>rosea</i> Bak.	353
(L.) Bak.	351	— <i>rubra</i> Firminger.	348
— — var. <i>Champa</i> Bak.	347	— <i>rubra</i> Wall.	353
— — var. <i>compressa</i> Bl.	349	— <i>Rumphiana</i> S. Kurz.	318
— — var. <i>Dacca</i> (Horan.)		— <i>salaccensis</i> Zoll.	353
Bak.	348	— <i>sanguinea</i> Hook. f.	554
— — var. <i>dubia</i> King.	350	— <i>sapientum</i> L.	345



<i>Musa sapientum</i> Roxb.	350	<i>Musa Tikap</i> Warb.	357
— <i>sativa</i> Rumph.	345	— <i>tomentosa</i> Warb.	357
— <i>Schweinfurthii</i> K. Schum.		— <i>trogodytarum</i> Gaertn.	350
et Warb.	354	— <i>trogodytarum</i> L.	351
— <i>Seemannii</i> F. Muell.	328, 331	— <i>trogodytarum</i> S. Kurz.	328
— <i>seminifera</i> Lour.	350	— <i>trogodytarum</i> L. var.	
— <i>sikkimensis</i> Hook. f.	350	<i>textoria</i> Blanco.	356
— <i>silvestris</i> Lem.	355	— <i>ulugurensis</i> Warb. et	
— <i>silvestris</i> Colla.	356	Mor.	358
— <i>simiarum</i> S. Kurz.	354	— <i>uranoscopus</i> Lour.	325
— <i>simiarum</i> Rumph.	319	— <i>uranoscopus</i> Rumph.	351
— <i>sinensis</i> Sagot.	323	— <i>uranoscopus</i> Seem.	328
— <i>speciosa</i> Ten.	353	— <i>velutina</i> Wendl. et	
— <i>suaveolens</i> Mann.	354	Drude.	358
— <i>sumatrana</i> Becc.	354	— <i>ventricosa</i> Welw.	358
— <i>superba</i> Roxb.	355	— <i>violascens</i> Ridl.	359
— <i>textilis</i> Nee.	356	— <i>vittata</i> Ackermann.	349
— — var. <i>amboinensis</i>		— <i>Wilsoni</i> Teetch.	359
(Rumph.) Miq.	357	— <i>zebrina</i> V. Houtte.	338









Musee Colonial  
Mars 1893

Vue du Lac de la Pouébo (Région du Prony)





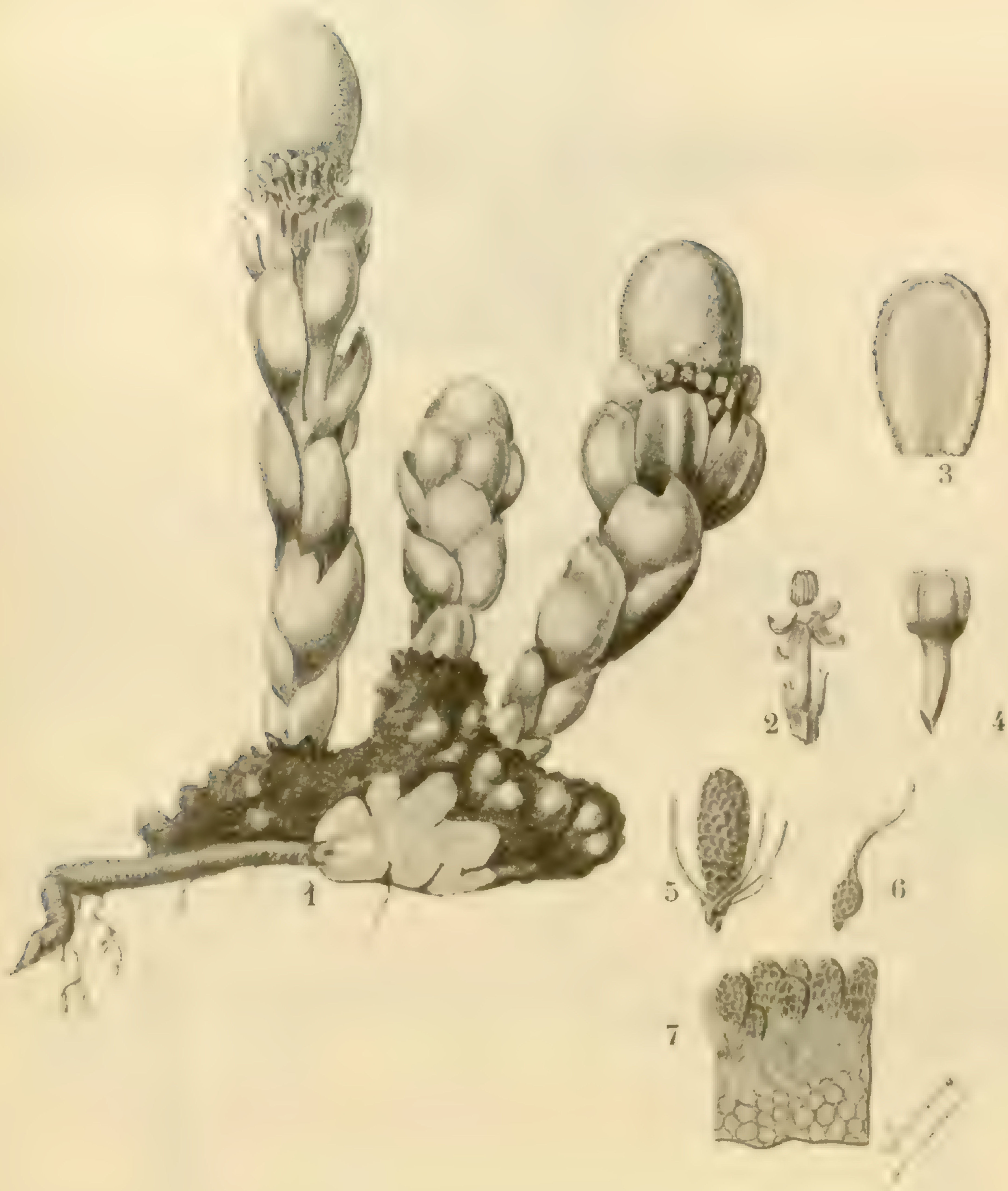
**Spermolepis tannifera Heck.**  
(Rameau fructifère)





*Balanophora fungosa* Forster





**Balanophora fungosa** Forster





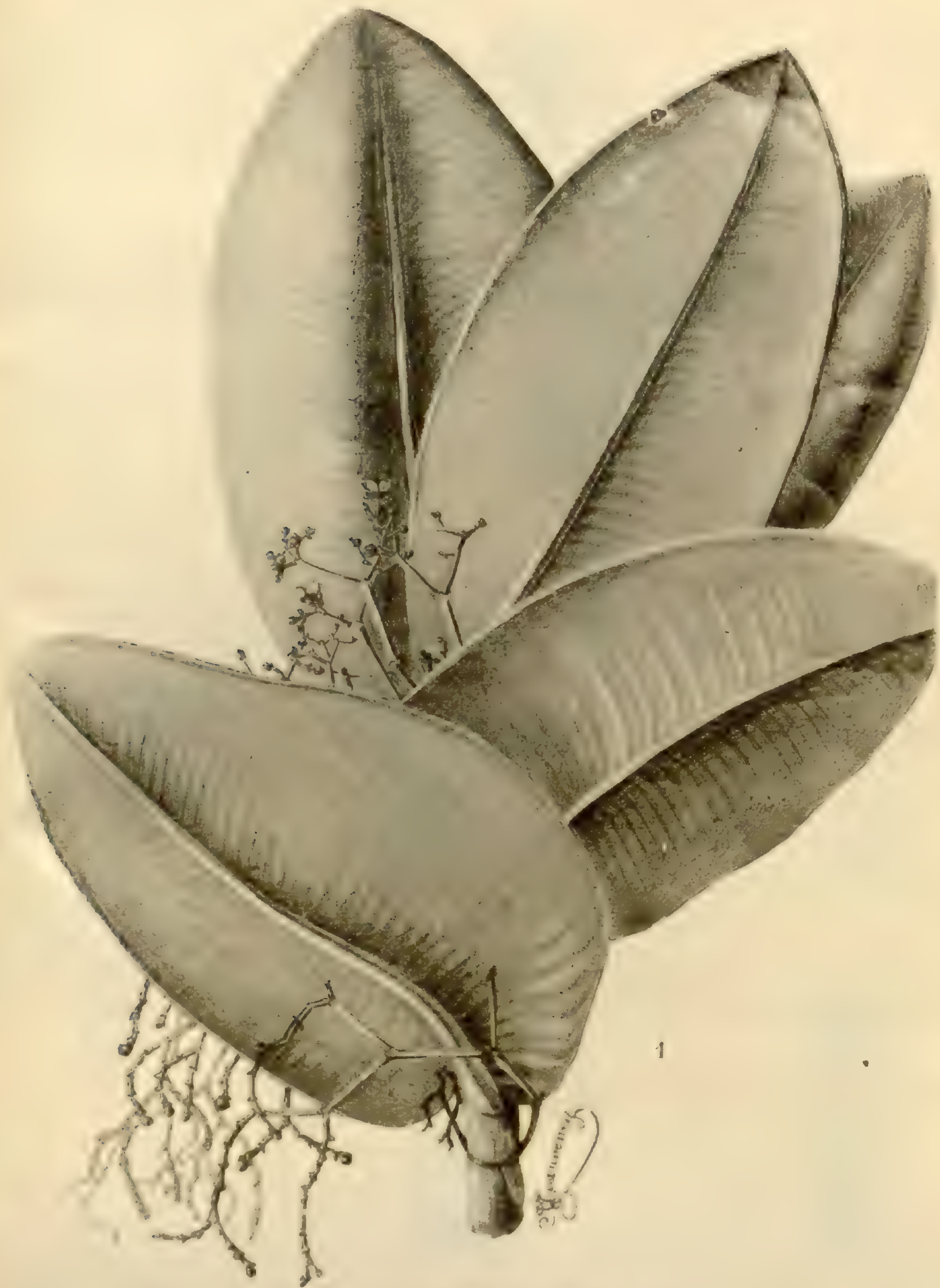
**Gardenia Aubryi** Vieillard  
*(Rameau fleuri et fleur)*





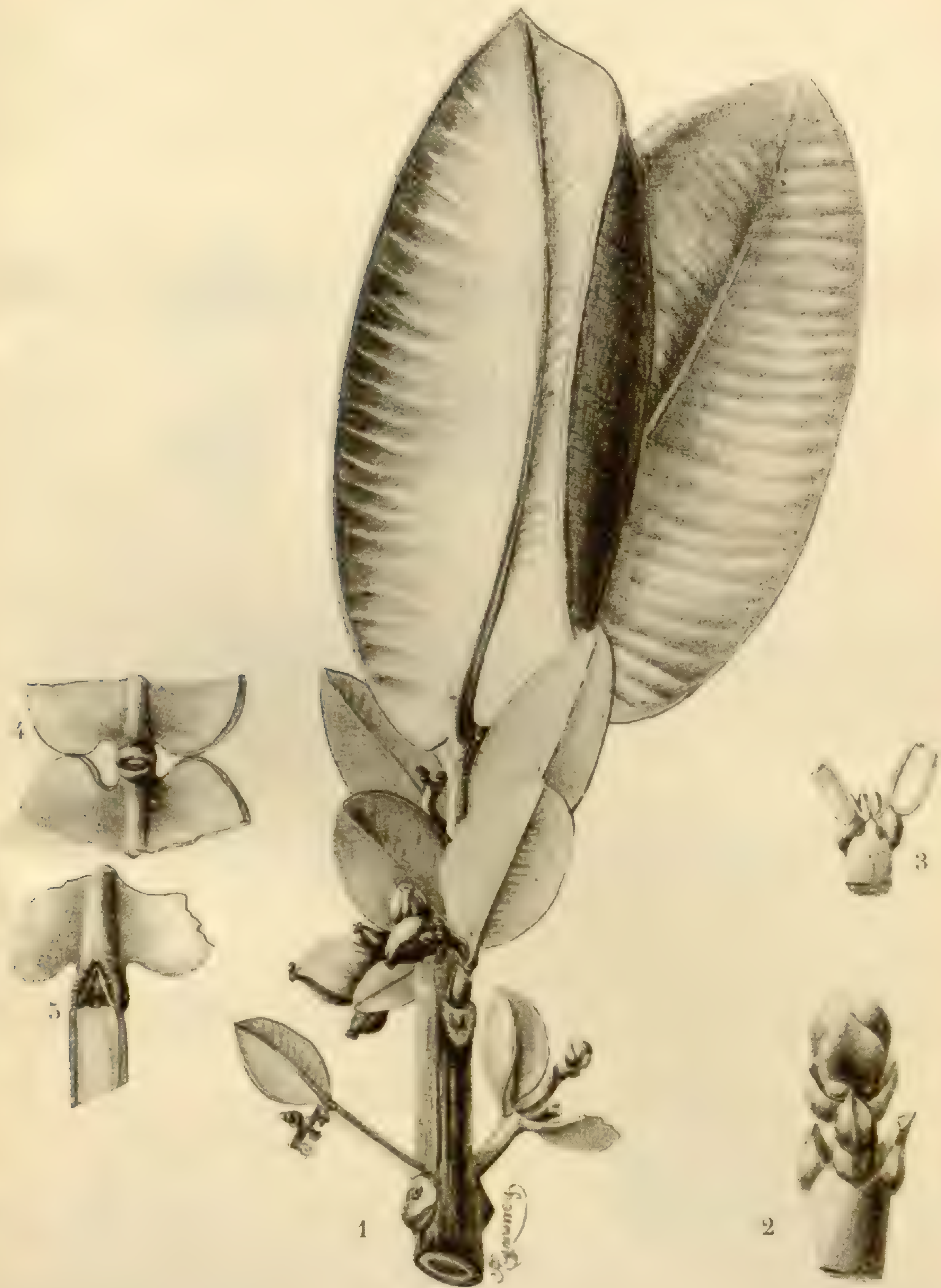
**Gardenia Aubryi** Vieill.  
(Rameau fructifère, fruit et graine)





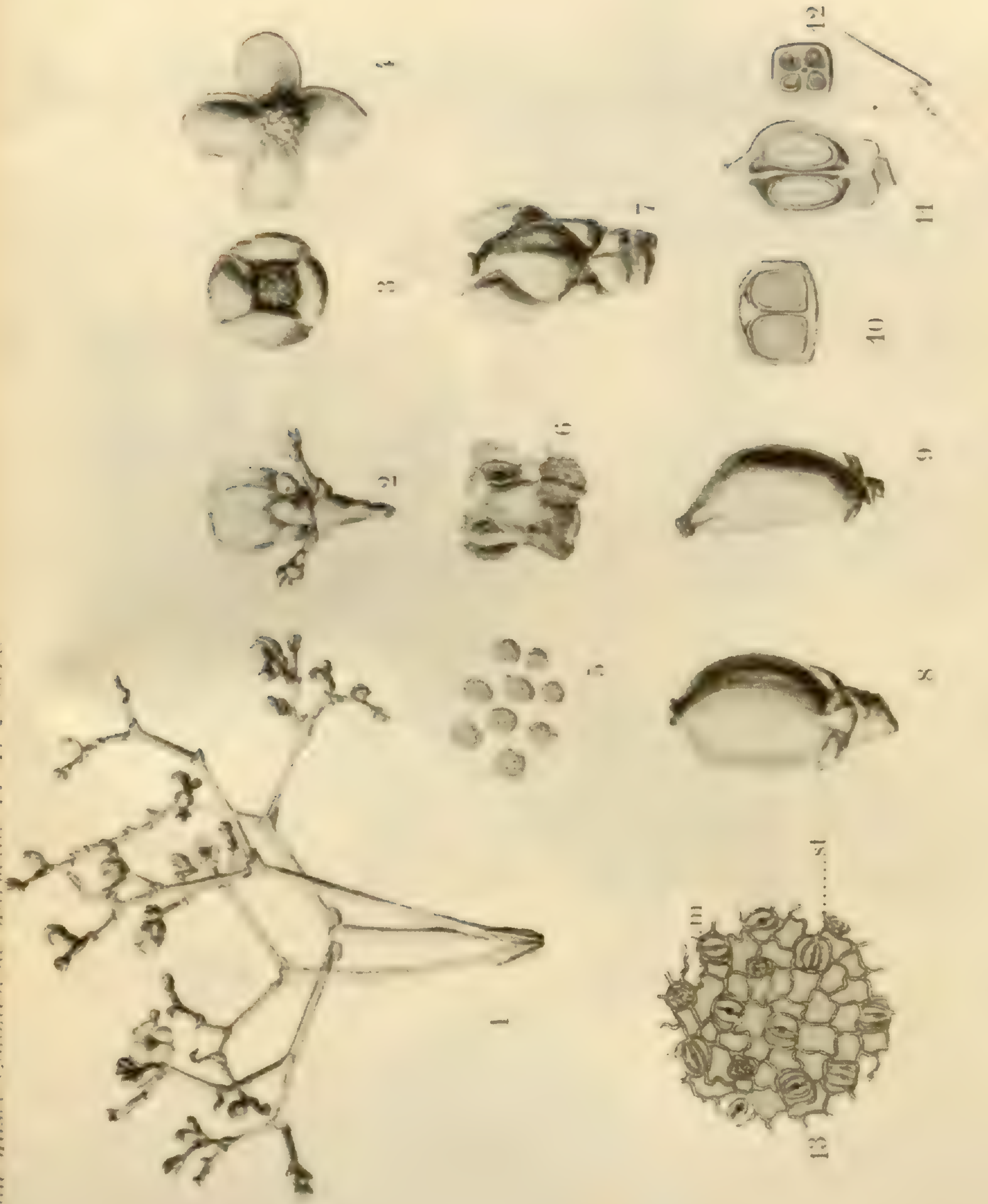
***Garcinia amplexicaulis* Vieill.**  
(*ped mâle*)





**Garcinia amplexicaulis Viell.**  
(pied femelle)





*Garcinia amplexicaulis* Vieill.  
(fleur mâle et fleur femelle)





*Lygodium reticulatum* Schrk.





*Scævola Koenigii* Vahl.





**Carapa obovata** Blainville - (*Xylocarpus obovatus* A. Jussieu)  
(Rameau fleuri et fleur)





*Carapa obovata* Blainville (*Xylocarpus obovatus* A. Jussieu)  
(fruit et graine, rameau fructifère)





**Geissois racemosa** Labill.  
(Rameau feuillé, fruit et graine)





**Geissois racemosa** Labill.  
(inflorescence et fleur)





**Rhizophora mucronata** Lamk.  
(Rameau fleuri et fleur)





**Rhizophora mucronata Lamk.**  
(fruit et graine germant)





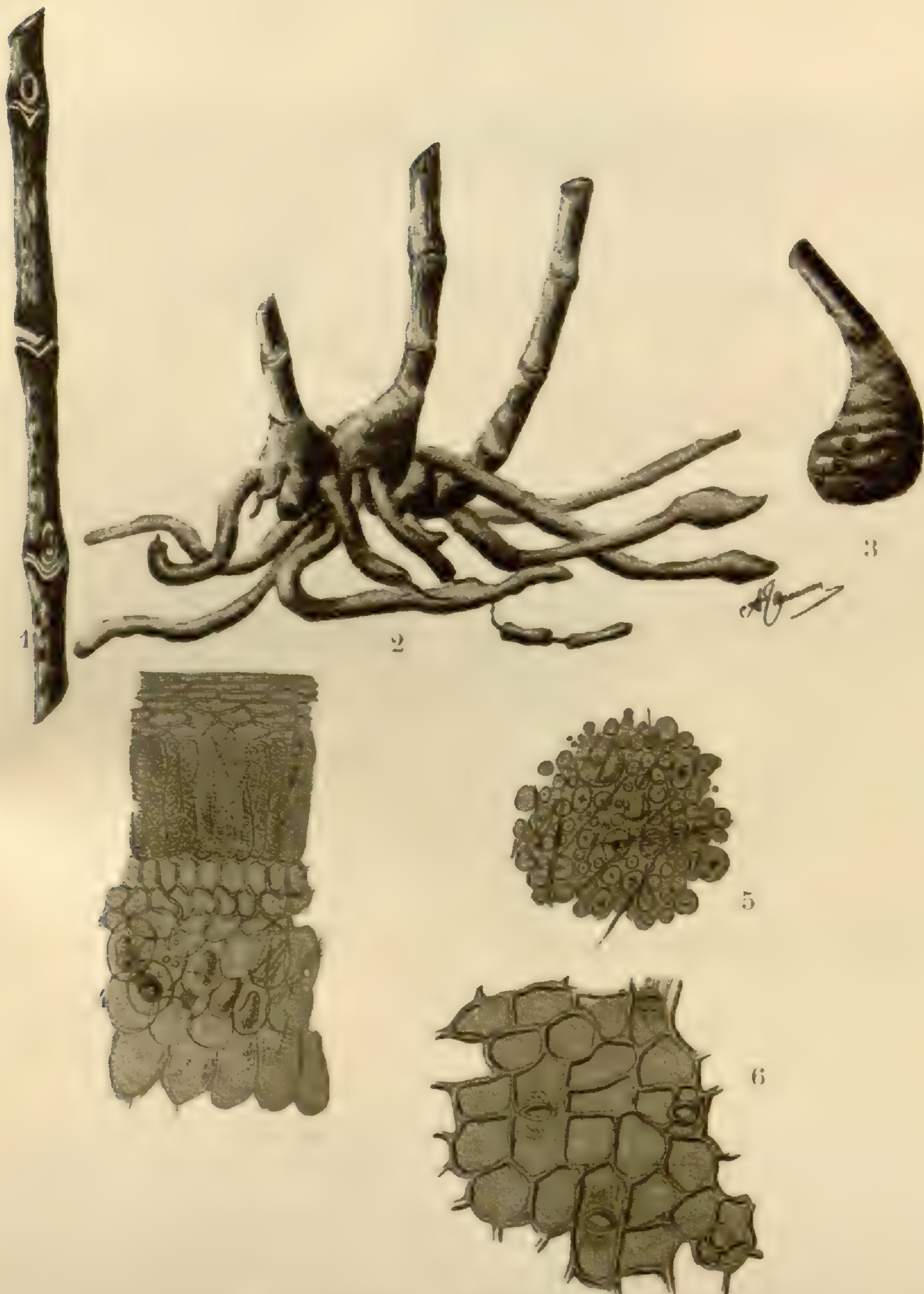
**Melaleuca pungens** Brongt. et Gris





**Dendrobium fractiflexum** Finet  
(Rameau floral et structure florale)





**Dendrobium fractiflexum** Finet  
(bulbe, racine, tige)

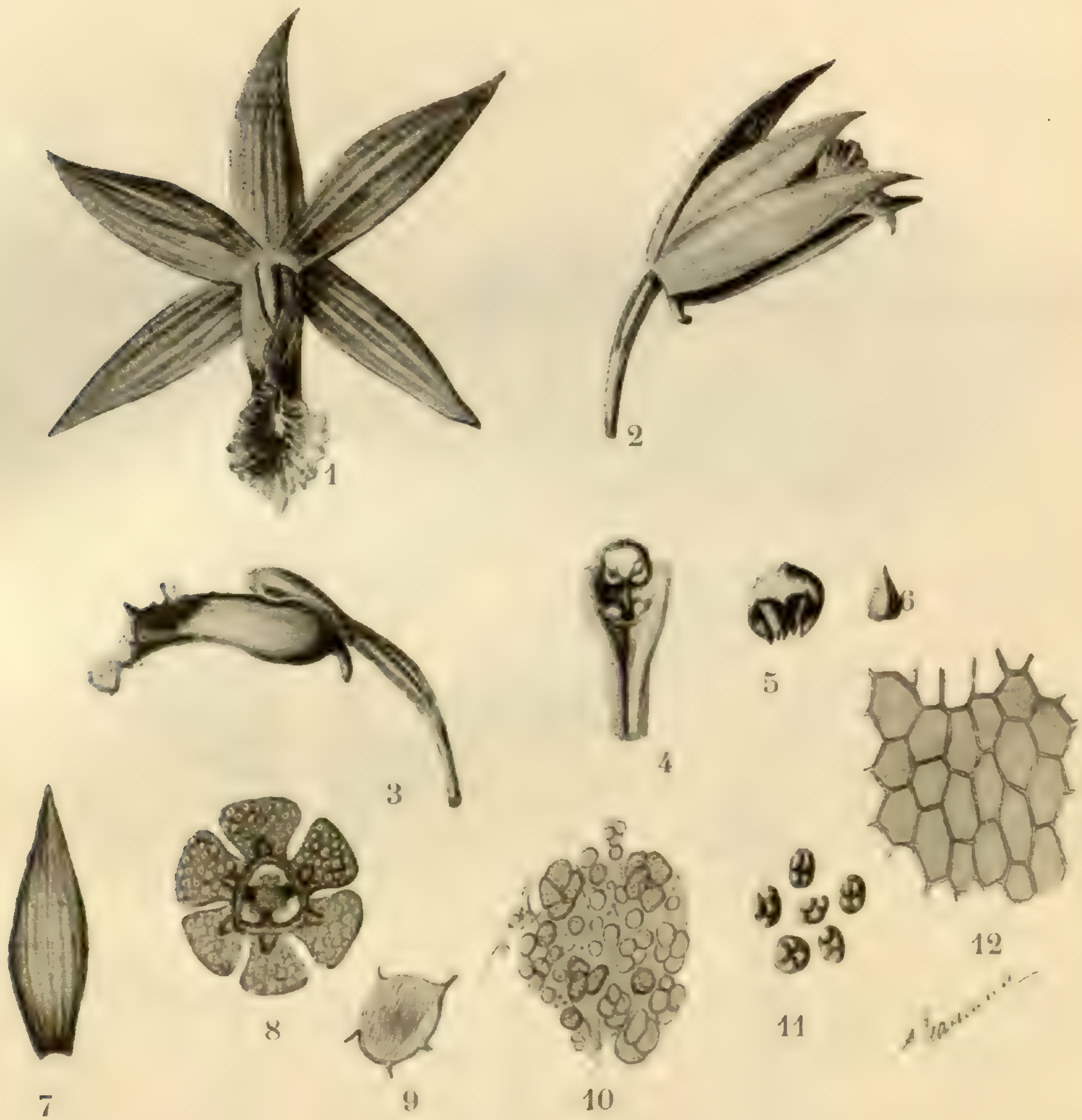




*Phajus grandifolius* Lour

J. B. Br. Bruxelles





**Phajus grandifolius** Lour.  
(fleur, ovaire, détails anatomiques)





***Gardenia fusiformis* Baillon (Rameau florifère et fleur)**





**Gardenia fusiformis** Baillon  
(fruit et graines)





Pl. XXIII bis. — *Spathoglottis unguiculata* Reichb. fil.  
(*Limodorum unguiculatum* Labill.).





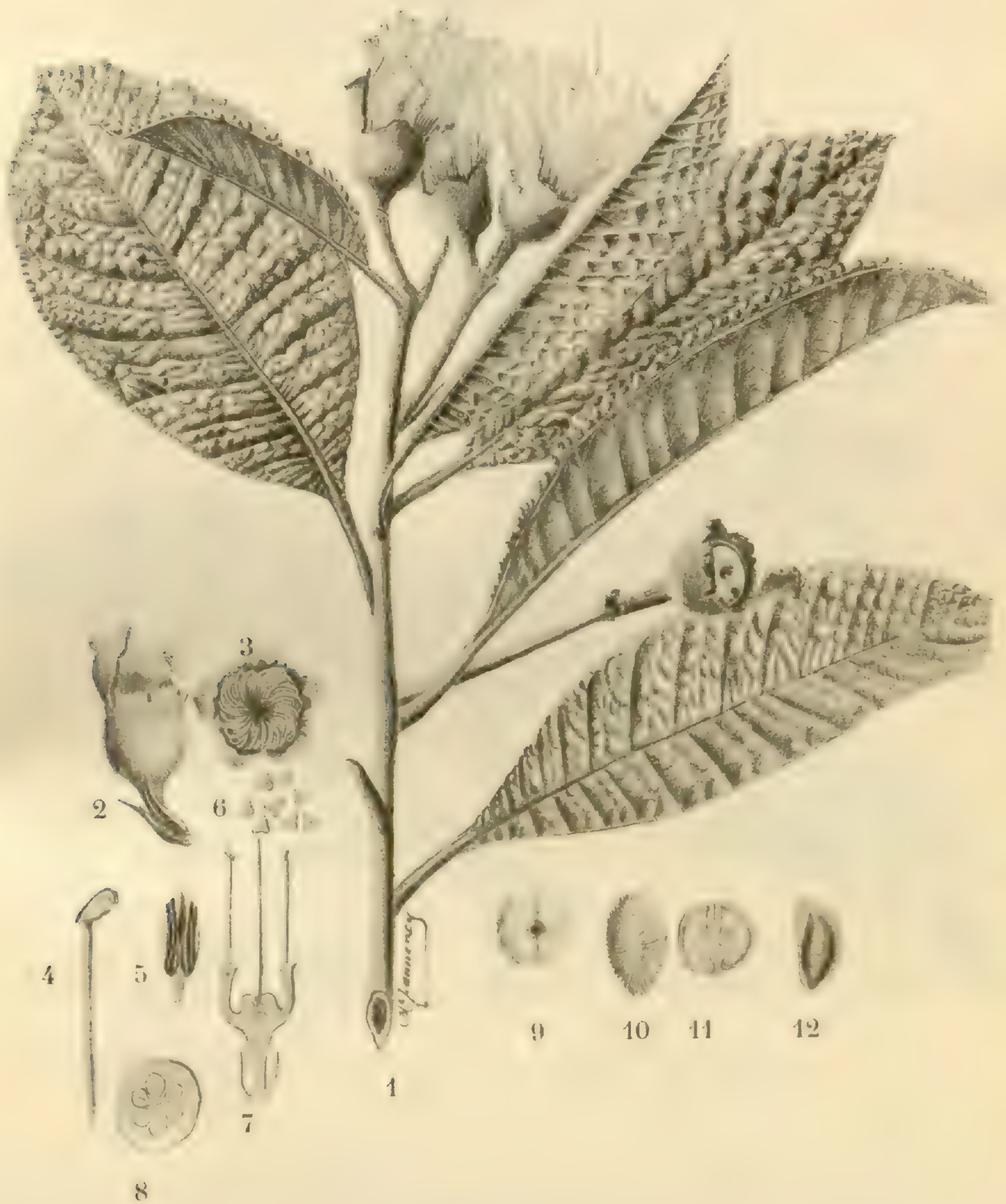
**Myoporum crassifolium** Forst.  
(*Cytharexylum crassifolium* Forst.)





**Calophyllum inophyllum L.**





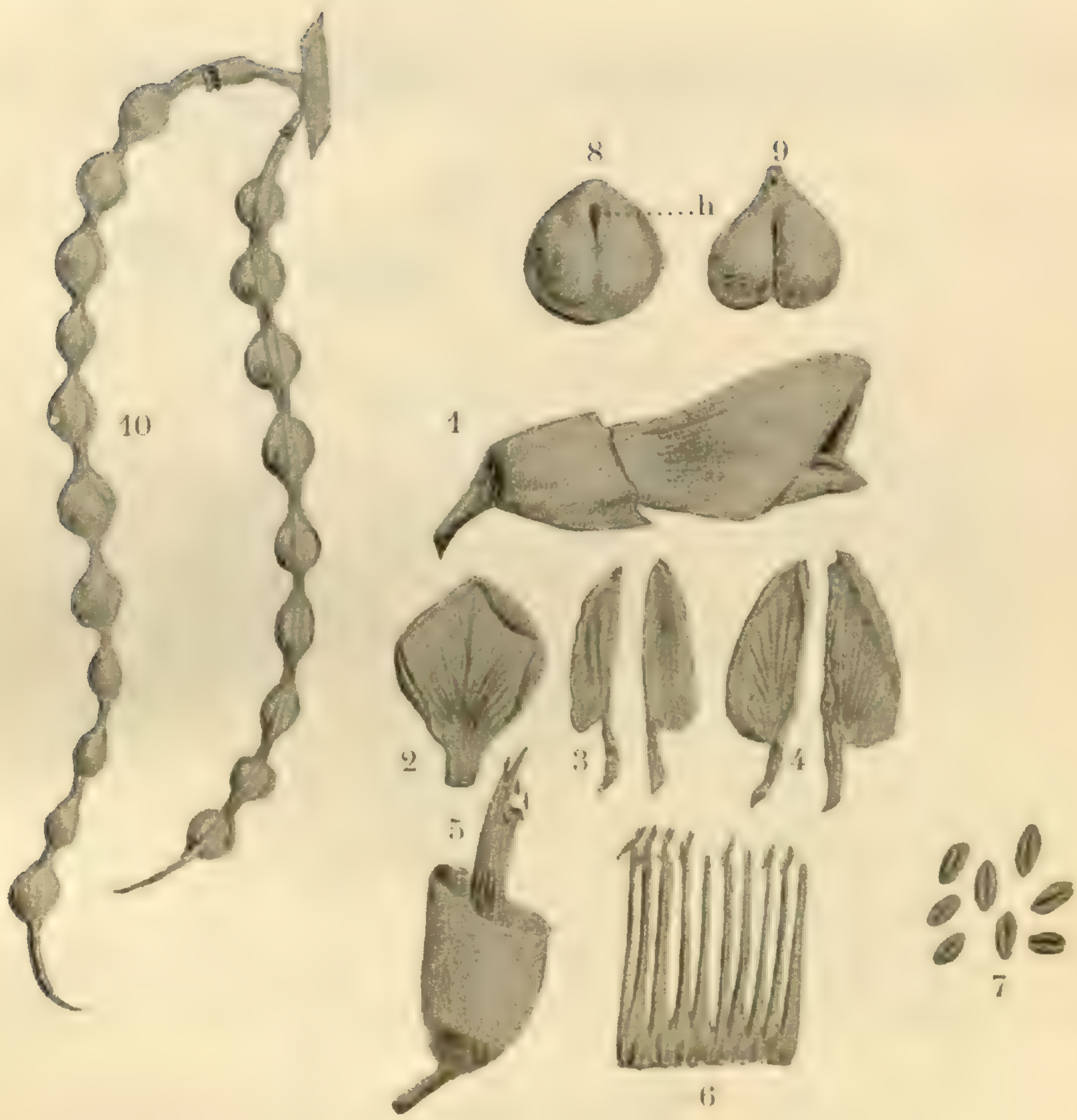
**Pleurocalyptus Deplanchei** Brgt et Gris  
(*Fremya Pancheri* Bgt et Gris; *F. Grisei* Vieill.)





**Sophora tomentosa L.**  
(Rameau foliaire et floral)





**Sophora tomentosa L.**  
(fruit et détails floraux)





**Phyllanthus bupleuroides** Baillon  
(*Glochidium bupleuroides* Müll Argov)





*Passiflora aurantia* Forst. (*Disemma aurantia* Labill.)





**Xanthostemon aurantiacum** Schlecht. (*en fruit*)





**Xanthostemon ciliatum** Niedenzu





***Deplanchea speciosa* Vieillard**  
***Diplanthera Deplanchei* F. Muell.**  
*(rameau floral et détails floraux)*





**Deplanchea speciosa** Vieillard  
**Diplanthera Deplanchei** F. Müller  
(fleur, fruit, épiderme foliaire)





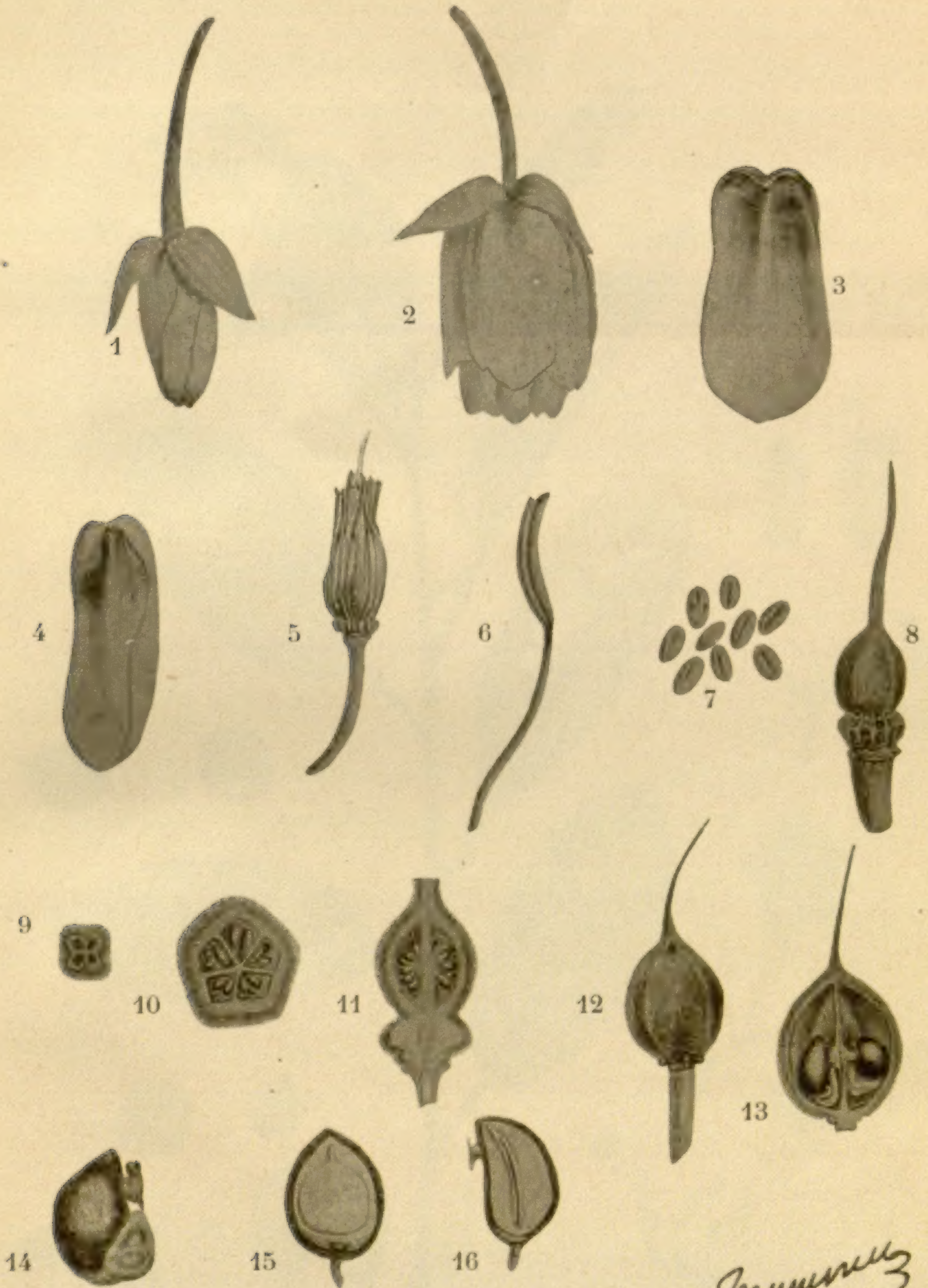
**Casuarina equisetifolia** Forst.  
*Var. incana* Benth.





**Dubouzetia campanulata** Pancher  
(Rameau florifère)

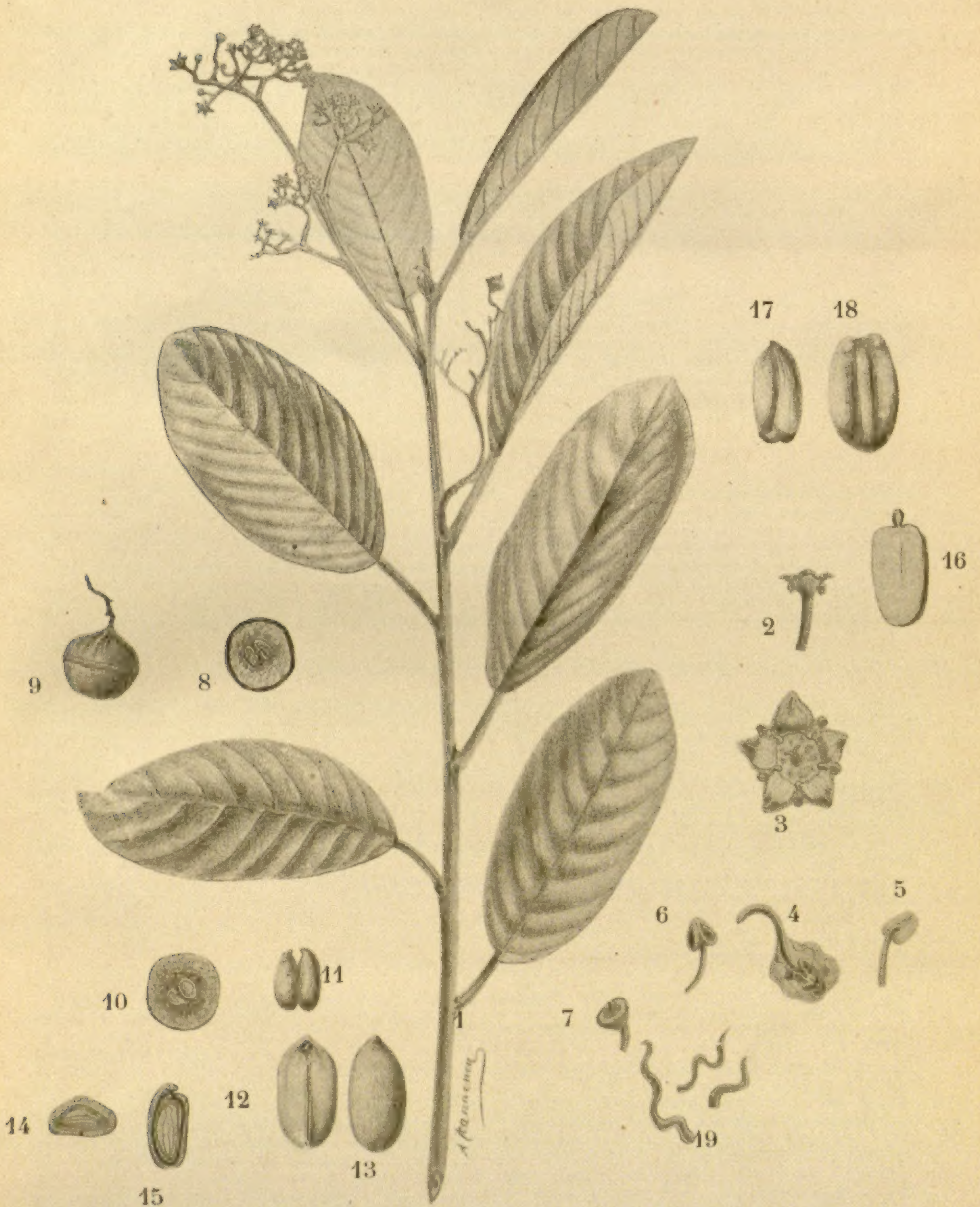




*Stamm*

**Dubouzetia campanulata** Pancher  
(Détails floraux)





**Alphitonia neocaledonica** Guillaumin  
(*Pomaderris neocaledonica* Schlecht.)



**Sommaires des volumes parus des**  
**ANNALES DU MUSÉE COLONIAL DE MARSEILLE**

---

1901. — *Huitième volume.* — (Neuvième année.)

- 1<sup>er</sup> fascicule. — 1<sup>o</sup> **Les Soies dans l'Extrême-Orient et dans les Colonies françaises**, par le professeur docteur Hubert JACOB DE CORDEMOY. — 2<sup>o</sup> **L'Or dans les Colonies françaises** (historique, gisements, procédés d'extraction, commerce), par M. le professeur docteur LAURENT.
- 2<sup>e</sup> fascicule. — 1<sup>o</sup> **Sur l'Ousounifing du Soudan** (*Coleus Coppini* Heckel), par M. E. HECKEL. — 2<sup>o</sup> **Sur le processus germinatif dans Onguekoa et Strombosia** (Olacacées), par M. E. HECKEL. — 3<sup>o</sup> **Sur l'Ignome plate du Japon** (*Dioscorea Japonica* Thumb.), par M. E. HECKEL. — 4<sup>o</sup> **Le capitaine Landolphe et la première colonisation française du Bénin**, par M. P. GAFFAREL. — 5<sup>o</sup> **Culture des arbres à gutta en Indo-Chine et aux Indes néerlandaises**, par M. C. VERNE. — 6<sup>o</sup> **Notes d'exploration économique au Congo français**, par M. LÉON BERTHIER.

1902. — *Neuvième volume.* — (Dixième année.)

1. **Voyage scientifique au Sénégal, au Soudan et en Casamance**, par M. A. CHEVALIER.
2. **Journal de route du Sénégal au Soudan et au Foutah-Djallon**, par le capitaine DEVAUX.

1903. — *Premier volume, 2<sup>e</sup> série.* — (Onzième année.)

- 1<sup>er</sup> fascicule. — **L'Exposition d'Hanoï**, par le professeur P. GAFFAREL (avec de nombreuses illustrations).
- 2<sup>e</sup> fascicule. — 1. **Graines grasses nouvelles ou peu connues des Colonies françaises**, étude botanique, chimique et industrielle, par M. Edouard HECKEL. — 2. **Recherches sur la composition de l'albumen des graines d'*Astrocaryum vulgare* Mart. et d'*Enocarpus Bacaba* Mart.**, Palmiers de la Guyane française, par M. LIÉNARD. — 3. **Catalogue alphabétique raisonné des plantes médicinales et toxiques de Madagascar avec leur emploi indigène**, par M. Edouard HECKEL.

1904. — *Deuxième volume, 2<sup>e</sup> Série.* — (Douzième année.)

1. **Recherches anatomiques sur la fleur du Tanghin du Ménabé (Madagascar)** par Paul DOR, docteur ès sciences, chargé d'un cours de botanique, à la Faculté des sciences de Toulouse.
2. **Etude sur l'île de la Réunion** (Géographie physique; Richesses naturelles; Cultures et Industries, par le Dr H. JACOB DE CORDEMOY, chargé de cours à l'École de médecine et à l'Institut colonial de Marseille.
3. **Sur un nouveau Copal et sur un nouveau Kino** fournis, le premier par le fruit, et le second par le tronc et les rameaux du *Dipteryx odorata* Willd. (Étude anatomique du genre *Dipteryx* et étude chimique de ses produits), par MM. Edouard HECKEL, H. JACOB DE CORDEMOY et FR. SCHLAGDENHAUFFEN.
4. **Etude ethnographique sur la race Man du Haut-Tonkin**, par le capitaine MAIRE, de l'infanterie coloniale.

1905. — *Troisième volume, 2<sup>e</sup> Série.* — (Treizième année.)

- 1<sup>o</sup> **Madagascar en 1756**, par M. BERNARD, chirurgien au service de la Compagnie des Indes (préface par M. le professeur GAFFAREL). — 2<sup>o</sup> **Etude chimique sur les huiles de bois d'Indo-Chine**, par M. ET. LEFEUVRE. — 3<sup>o</sup> **Etude morphologique et anatomique du Sablier** (*Hura crepitans* L.), par M. GILLES. — 4<sup>o</sup> **L'*Eperua falcata* Aublet** (*Wapa huileux* de la Guyane), au point de vue de la Morphologie externe et de l'Anatomie, par M. L. COURCHET, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier. — 5<sup>o</sup> **Le Kirondro de Madagascar** (*Perriera Madagascariensis* Courchet), nouvelle Simaroubée toxique par M. L. COURCHET, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier. — 6<sup>o</sup> **Étude du Voanpiso ou Moranda**, péricarpe comestible du *Raphia pedunculata* Palisot de Beauvois, de Madagascar, au point de vue botanique et chimique (nouvelle source de matière grasse), par MM. DECROCK et FR. SCHLAGDENHAUFFEN. — 7<sup>o</sup> **Morphologie générale et étude anatomique de la larve d'*Io Irene***, chenille séricigène de la Guyane Française, par M. L. BORDAS, docteur ès sciences naturelles, docteur en médecine, maître de conférences à la Faculté des sciences de Rennes.

1906. — *Quatrième volume, 2<sup>e</sup> Série.* — (Quatorzième année.)

- 1<sup>o</sup> **Étude sur le développement de l'appareil sécréteur de l'*Eperua falcata* Aublet**, par M. H. JACOB DE CORDEMOY, chargé de cours à l'École de médecine, chef des travaux pratiques de botanique à la Faculté des Sciences de Marseille. — 2<sup>o</sup> **Dessin photographique des feuilles**, note de M. le Professeur LOUIS PLANCHON, de l'Université de Montpellier. — 3<sup>o</sup> **Recherches morphologiques et anatomiques sur le KATAFA ou KATRAFAY de Madagascar** (*Cedrelopsis Grevei* H. BAILLON), par M. le professeur LUCIEN COURCHET, de l'Université de Montpellier. — 4<sup>o</sup> **Contribution à l'étude du genre CINNAMOSMA** H. BAILLON, par M. le Professeur LUCIEN COURCHET. — 5<sup>o</sup> **Contribution à l'étude de quelques points d'anatomie interne des Phyllies** (*Phyllium crurifolium* Audinet Serville), par M. L. BORDAS, docteur ès sciences, docteur en médecine, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Rennes. — 6<sup>o</sup> **Recherches sur l'appareil sécréteur du VATAIREA GUIANENSIS Aublet (Coumaté) et du MACHERIUM FERRUGINEUM Pers. (Liane sang) et sur la composition chimique des kinos qu'ils fournissent**, par M. DECROCK, professeur adjoint à la Faculté des sciences de Marseille, et M. RIBAUT, agrégé à la Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse.



**Sommaires des volumes parus des**  
**ANNALES DU MUSÉE COLONIAL DE MARSEILLE**

---

1907. — *Cinquième volume, 2<sup>e</sup> Série.* — (Quinzième année).

- 1<sup>o</sup> **Recherches morphologiques et anatomiques sur une Rubiacée nouvelle de Madagascar** : *Dirichletia Princei* nova sp., par M. PAUL DOP, docteur ès sciences, chargé d'un cours de botanique à la Faculté des sciences de Toulouse. — 2<sup>o</sup> **Sur quelques plantes nouvelles de Madagascar** au point de vue morphologique et anatomique, par M. DUBARD, maître de conférence de botanique coloniale à la Sorbonne, et P. DOP, chargé de cours à la Faculté des sciences de Toulouse. — 3<sup>o</sup> **Sur le Protorhus Perrieri** nov. sp. de Madagascar, par M. le professeur L. COURCHET. — 4<sup>o</sup> **Le Kitsongo vrai de Madagascar**, *Rourea (Byrsocarpus) orientalis* H. Bn., par M. le professeur L. COURCHET. — 5<sup>o</sup> **Le Kino des Myristicacées** recherches sur l'appareil sécréteur de Kino chez ces plantes, par M. H. JACOB DE CORDEMOY, professeur à l'école de médecine et à l'Institut colonial, chef de travaux à la Faculté des sciences de Marseille. — 6<sup>o</sup> **Examen chimique du Kino de Bourgoni**, par M. RIBAUT, chargé de cours à la Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse. — 7<sup>o</sup> **Recherches sur les Erythrophleum** et en particulier sur l'*E. Couminga* H. Bn., par le docteur LOUIS PLANCHON, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier. — 8<sup>o</sup> **Etude chimique de l'Écorce d'Erythrophleum Couminga**, par M. le docteur LABORDE, professeur agrégé à la Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse, pharmacien en chef des Hospices civils. — 9<sup>o</sup> **Sur quelques plantes utiles ou intéressantes du Nord-Ouest de Madagascar**, par M. HENRI JUMELLE, professeur à la Faculté des Sciences de Marseille. — 10<sup>o</sup> **Notes sur la Flore du Nord-Ouest de Madagascar**, par MM. H. JUMELLE et H. PERRIER DE LA BATHIE.

1908. — *Sixième volume, 2<sup>e</sup> Série.* — (Seizième année).

- 1<sup>o</sup> **Esquisse sur la pêche dans la province de Tuléar**, par M. CAMILLE LE BARBIER et revue par M. le professeur DARBOUX. — 2<sup>o</sup> **Le genre Plectaneaia de Madagascar**, par MM. HENRI JUMELLE et PERRIER DE LA BATHIE. — 3<sup>o</sup> **Contribution à l'étude des fécules de l'Indochine**, par M. E. DECROCK. — 4<sup>o</sup> **Notes biologiques sur la végétation du N.-O. de Madagascar** : Les Asclépiadées, par MM. HENRI JUMELLE et PERRIER DE LA BATHIE. — 5<sup>o</sup> **Le caoutchouc des herbes au Congo français**, par M. A. BAUDON. — 6<sup>o</sup> **Sur quelques plantes à graines grasses nouvelles ou peu connues des colonies françaises et en particulier de Madagascar**, par M. EDOUARD HECKEL.

1909. — *Septième volume, 2<sup>e</sup> Série.* — (Dix-septième année).

- 1<sup>o</sup> **Contribution à l'étude anatomique et histologique des plantes textiles exotiques** (*Passiflorées, Musacées, Palmiers, Aroïdées, Cypéracées*), par PASCAL CLAVERIE. — 2<sup>o</sup> **Notes sur des plantes largement cultivées par les indigènes en Afrique tropicale**, par M. E. DE WILDEMAN, professeur au cours colonial de l'École d'horticulture de Vilvorde (Belgique). — 3<sup>o</sup> **Sur l'action toxique de la Saponine des graines du SAPIINDUS SENEGALENSIS** JUSS., par le Dr J. CHEVALIER (avec une introduction du prof. Dr Heckel). — 4<sup>o</sup> **Sur quelques fécules des Colonies, en particulier de l'Indo-Chine**, par M. E. DECROCK, prof. adjoint à la faculté des Sciences de Marseille. — 5<sup>o</sup> **Notes sur la flore et les plantes économiques du Bas Congo français**, par M. A. BAUDON, administrateur colonial au Congo français. — 6<sup>o</sup> **Etude sur quelques fécules coloniales**, par MM. LOUIS PLANCHON, professeur, et A. JULLIET, chef de travaux à l'École supérieure de Pharmacie de Montpellier.

1910. — *Huitième année, 2<sup>e</sup> Série.* — (Dix-huitième année).

- 1<sup>o</sup> **Les plantes utiles de Madagascar**, par M. EDOUARD HECKEL. — 2<sup>o</sup> **Fragments biologiques de la flore de Madagascar** (*Dioscorea, Adansonia, Coffea, etc.*), par MM. HENRI JUMELLE et H. PERRIER DE LA BATHIE.

1911. — *Neuvième volume, 2<sup>e</sup> série.* — (Dix-neuvième année).

- 1<sup>o</sup> **Contribution à l'étude de la structure du fruit et de la graine des Clusiacées** (Recherches particulières sur l'appareil pilifère de la graine des *Symphonia* et sur la pulpe du fruit des *Garciniées*), par M. H. JACOB DE CORDEMOY, chargé de cours à l'Université de Marseille. — 2<sup>o</sup> **Recherches morphologiques et anatomiques sur la graine des Ravenala**, par M. E. DECROCK, professeur adjoint à la Faculté des sciences de Marseille. — 3<sup>o</sup> **Sur un Pittosporum nouveau de la Nouvelle-Calédonie**, par M. Marcel DUBARD. — 4<sup>o</sup> **Contribution à la flore de Bourail (Nouvelle-Calédonie)**, par M. A. GUILLAUMIN, docteur ès sciences, préparateur au Muséum de Paris. — 5<sup>o</sup> **Catalogue des plantes phanérogames de la Nouvelle-Calédonie et dépendances** (Ile des Pins et Loyalty), par M. A. GUILLAUMIN, docteur ès sciences, préparateur au Muséum de Paris. — 6<sup>o</sup> **Sur le Sacorcaulon Patersonii Eckl. et Zeyh.**, au point de vue anatomique et sur la nature résineuse de son écorce, par M. LOUIS PLANCHON, professeur à l'Université de Montpellier. — 7<sup>o</sup> **Sur l'Erythrophleum densiflorum (Elm.) Merr.**, par M. LOUIS PLANCHON, professeur à l'Université de Montpellier.