

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

Mémoires. — Collection in-8°.
Tome XI, fasc. 3.

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

AFDEELING DER NATUUR-
EN GENEEKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling
in-8°. — T. XI, afl. 3.

RECHERCHES
MORPHOLOGIQUES ET SYSTÉMATIQUES
SUR
LES CAFÉIERS DU CONGO

PAR

J. LEBRUN

Mémoire couronné au concours annuel de 1937.



BRUXELLES

Librairie Falk fils,
GEORGES VAN CAMPENHOUT, Successeur,
22, rue des Paroissiens, 22.

BRUSSEL

Boekhandel Falk zoon,
GEORGES VAN CAMPENHOUT, Opvolger,
22, Parochianenstraat, 22.

1941

LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉS

COLLECTION IN-8°

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

- PAGÈS, le R. P., *Au Ruanda, sur les bords du lac Kivu (Congo Belge). Un royaume hamite au centre de l'Afrique* (703 pages, 29 planches, 1 carte, 1933) . . . fr. 125 »

Tome II.

- LAMAN, K.-E., *Dictionnaire kikongo-français* (xciv-1183 pages, 1 carte, 1936) . . . fr. 300 »

Tome III.

1. PLANQUAERT, le R. P. M., *Les Jaga et les Bayaka du Kwango* (184 pages, 18 planches, 1 carte, 1932) . . . fr. 45 »
2. LOUWERS, O., *Le problème financier et le problème économique au Congo Belge en 1932* (69 pages, 1933) . . . fr. 12 »
3. MOTTOULLE, le D^r L., *Contribution à l'étude du déterminisme fonctionnel de l'industrie dans l'éducation de l'indigène congolais* (48 pages, 16 planches, 1934) . . . fr. 30 »

Tome IV.

MERTENS, le R. P. J., *Les Ba dzing de la Kamtsha :*

1. Première partie : *Ethnographie* (381 pages, 3 cartes, 42 figures, 10 planches, 1935) . . . fr. 60 »
2. Deuxième partie : *Grammaire de l'Idzing de la Kamtsha* (xxx1-388 pages, 1938) . . . fr. 115 »
3. Troisième partie : *Dictionnaire Idzing-Français suivi d'un aide-mémoire Français-Idzing* (240 pages, 1 carte, 1939) . . . fr. 70 »

Tome V.

1. VAN REETH, de E. P., *De Rol van den moederlijken oom in de inlandsche familie* (Verhandeling bekroond in den jaarlijkschen Wedstrijd voor 1935) (35 bl., 1935) . . . fr. 5 »
2. LOUWERS, O., *Le problème colonial du point de vue international* (130 pages, 1936) . . . fr. 20 »
3. BITREMIEUX, le R. P. L., *La Société secrète des Bakhimba au Mayombe* (327 pages, 1 carte, 8 planches, 1936) . . . fr. 55 »

Tome VI.

- MOELLER, A., *Les grandes lignes des migrations des Bantous de la Province Orientale du Congo belge* (578 pages, 2 cartes, 6 planches, 1936) . . . fr. 100 »

RECHERCHES
MORPHOLOGIQUES ET SYSTÉMATIQUES
SUR
LES CAFÉIERS DU CONGO

PAR

J. LEBRUN

Mémoire couronné au concours annuel de 1937.

AVANT-PROPOS

L'étude taxonomique et morphologique des caféiers indigènes au Congo belge présente un double intérêt : approfondir la connaissance scientifique d'un genre très répandu dans notre Colonie, et principalement, fournir une base sûre aux recherches génétiques de plus en plus indispensables.

C'est ce second point surtout que je voudrais spécialement développer.

La majeure partie des plantations de caféiers au Congo belge est faite de *Coffea Canephora* et de ses multiples races. L'intérêt économique, vraiment d'actualité, qui s'attache à cette culture nécessite une sélection minutieuse et patiente en vue de l'obtention de variétés d'élite à tous points de vue. Les études génétiques préalables à une sélection sérieuse postulent une connaissance parfaite de l'espèce. Il est important de bien connaître notamment la variabilité spécifique et individuelle et le comportement biologique. L'étude de la variabilité et la recherche des races à isoler impliquent une bonne connaissance des individus sauvages, dont l'observation montrera tout ce qu'il est permis d'attendre de l'espèce en culture.

D'autre part, le génétiste doit connaître la valeur taxonomique des petites unités systématiques sur lesquelles se

fonde sa sélection, ce qui postule une connaissance approfondie des unités supérieures dont il peut ainsi juger en connaissance de cause.

La sélection elle-même, pour aboutir à créer des races réunissant un grand nombre de caractères utiles, nécessite souvent l'hybridation entre variétés ou éventuellement entre espèces voisines, qui, isolément, possèdent ces caractères utiles que l'on voudrait réunir. D'où ressort, au seul point de vue économique, l'utilité de l'étude de toutes les espèces de caféiers.

J'ai essayé, dans ce mémoire, de répondre aux desiderata exprimés par les deux points de vue systématique et génétique. Je suis convaincu de l'insuffisance de mes données, dans bien des cas, mais j'ose espérer que mon travail constituera une première documentation utile pour la connaissance approfondie des caféiers du Congo.

Je tiens à exprimer mes remerciements au D^r W. Robyns, directeur du Jardin botanique de l'État, qui a bien voulu mettre à ma disposition toutes les ressources de l'Établissement dont il a la charge et qui s'est activement intéressé à mes recherches.

Mes remerciements vont également à M. A. Cleuter, l'excellent artiste du Jardin botanique qui a dessiné avec talent les planches illustrant ce mémoire.

RECHERCHES
MORPHOLOGIQUES ET SYSTÉMATIQUES
SUR LES CAFÉIERS DU CONGO

PREMIÈRE PARTIE.

RECHERCHES SUR LA CARYOLOGIE DES CAFÉIERS.

Le but de cette étude cytologique était la recherche dans le noyau, de caractères, notamment le nombre et la forme des chromosomes, propres à étayer ou à confirmer le système de classification des Cofféastrées adopté dans la suite de ce travail.

Accessoirement, je désirais me rendre compte du type nucléaire et des principaux phénomènes de la caryocinèse.

**§ 1. LES DONNÉES DE LA BIBLIOGRAPHIE
SUR LA CARYOLOGIE DU GENRE « COFFEA » (1).**

La publication la plus ancienne touchant la cytologie dans le genre *Coffea* est celle de VON FABER (1912), qui, étudiant l'organogénèse de l'ovule dans *C. arabica* et *C. liberica*, décrit en quelques traits la cinèse réduction-

(1) Le présent mémoire a été rédigé au début de 1937. A la suite de diverses circonstances, et notamment d'un voyage d'étude au Congo, sa publication a dû être différée. Depuis cette époque, divers travaux, parfois très importants, ont paru, tant au sujet de la caryologie que de la morphologie des caféiers en général.

nelle. Il attribuait à ces deux espèces un nombre diploïdique de 16 chromosomes.

Il faut attendre jusqu'en 1923 pour que PIZA, dans une très brève notice sur la cinèse somatique du *C. arabica*, relevât l'erreur manifeste du premier observateur et attribuât à cette espèce le nombre diploïdique de 22 chromosomes. Ce nombre fut confirmé, pour cette même espèce, par HOMER (1932 et 1935) et étendu comme généralement valable pour les *C. Canephora*, *excelsa* et *congensis* par KRUG (1934).

KRUG, de plus, signalait chez *C. arabica* l'existence de diverses variétés tétraploïdes à 44 chromosomes, ce qui fut confirmé, indépendamment, la même année, par FAGERLIND (1934).

Touchant le type nucléaire et les principaux phénomènes de la division nucléaire, l'étude de vox FABER (1912) sur les cinèses réductionnelles et celle de PIZA, très incomplète, sur les cinèses somatiques, demandent une révision totale.

§ 2. OBSERVATIONS PERSONNELLES (1).

1. La caryocinèse somatique (2).

1. Un noyau quiescent, dans la région méristématique des racines, est constitué des éléments suivants : un nucléole, plus ou moins sphérique, prenant intensément

(1) J'ai employé des pointes de jeunes racines, provenant de divers caféiers cultivés dans les serres du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles, et surtout de germination à partir de fruits reçus directement de diverses stations expérimentales de l'Institut National pour l'Etude agronomique du Congo belge. Les fixateurs employés furent les liquides de Bouin et le picro-formol de Regaud, d'après la méthode préconisée par JUNGERS (1934). Les coupes transversales ont été faites à 10 μ d'épaisseur. Comme colorant j'ai utilisé le violet de gentiane, d'après la méthode de NEWTON, et surtout l'hématoxyline de HEIDENHAIN.

(2) Je prends comme exemple les phénomènes observés chez *Coffea Canephora*. Réserve faite pour le nombre de chromosomes chez certains individus tétraploïdes dont je parlerai plus loin, les figures sont d'ailleurs semblables chez les autres espèces examinées.

la coloration nucléaire, entouré par une plage non colorée, le « corps achromatique » (DOUTRELIGNE, 1933) et des euchromocentres (GRÉGOIRE, 1932), étroitement appliqués contre la limite nucléaire (pl. I, fig. 1). Leur numération, aux différentes profondeurs, totalise toujours un nombre inférieur au nombre diploïdique, le plus souvent de 12 à 20. De nombreux noyaux présentent deux (pl. I, fig. 2) ou plusieurs nucléoles.

2. Le début des phénomènes de la division nucléaire se traduit par un accroissement des euchromocentres qui porte à la fois sur leur longueur et leur épaisseur (pl. I, fig. 3). A ce stade se distingue clairement, au moins sur un certain nombre d'euchromocentres, un détail de leur structure, parfois faiblement apparent déjà dans les noyaux au repos. Il s'agit d'un petit étranglement transversal représentant la « constriction d'insertion » (GRÉGOIRE, 1932), médiane ou submédiane.

Les phénomènes ultérieurs de la prophase se manifestent par un allongement progressif des euchromocentres, sans que cet allongement soit précédé d'un stade comportant des prolongements achromatiques et sans que les cordons chromosomiques montrent clairement, au début au moins, une dualité quelconque (pl. I, fig. 4).

Le terme de la prophase correspond à des figures où se distinguent des cordons allongés, un peu arqués ou à peine ondulés, qui, sur certaines de nos figures au moins, montrent des indices de dualité (pl. I, fig. 5).

3. Les chromosomes de fin de prophase, considérablement raccourcis, dessinent en métaphase une plaque équatoriale classique, répondant parfaitement, à ce point de vue, aux caractères propres des noyaux euchromocentriques, à savoir leur parfait étalement dans le plan équatorial et la superposition exacte des deux chromosomes-fils résultant du clivage initial (DOUTRELIGNE, 1933).

En vue parfaitement polaire, il est exceptionnel de

« soupçonner » leur dualité (pl. I, fig. 6). L'étranglement d'insertion, à ce stade, se distingue généralement assez mal sur nos figures. Les plaques complètes montrent constamment 22 chromosomes bien individualisés.

4. Les figures d'anaphase montrent des chromosomes plus ou moins coudés, les sommets dirigés vers le pôle du fuseau et les branches un peu inégales (pl. I, fig. 7 et 8). La fin de l'ascension polaire se manifeste, en vue de profil, par un tassement assez étroit des chromosomes (pl. I, fig. 9).

5. Comme des études très soigneuses portant sur les noyaux du type euchromocentrique l'ont montré, les phénomènes de la télophase sont particulièrement difficiles à interpréter. Mon but n'étant pas d'élucider les nombreux problèmes, encore pendants, qui se posent au sujet de la reconstitution des noyaux, je me contenterai de reproduire deux aspects de télophase observés dans mon matériel.

L'un (pl. I, fig. 10) montre en vue polaire des empâtements de substance nucléaire réunis par des travées représentant sans doute les chromosomes télophasiques; l'autre (pl. I, fig. 11) montre en vue longitudinale le groupement télophasique de deux « noyaux-frères » avec un unique nucléole symétrique de part et d'autre.

2. Recherches sur les différences spécifiques au point de vue caryologique.

Mes recherches pour découvrir des différences caryologiques entre espèces, même très éloignées, de *Coffea* se soldent par un bilan purement négatif.

En premier lieu, je ne suis pas parvenu à reconnaître clairement des catégories de formes, par rapport aux constantes de dimensions et d'insertion, qu'il y aurait peut-être lieu d'établir dans le lot chromosomique de

chaque espèce. Cela tient, pour une bonne part, à l'extrême petitesse des chromosomes, même en métaphase.

En second lieu, je n'ai pas constaté de différences notables dans les lots chromosomiques des diverses espèces et variétés examinées : *C. arabica*, *congensis*, *Canephora*, *liberica* et *stenophylla*.

A titre d'exemple, je reproduis une plaque métaphasique du *C. arabica* var. *Bourbon* (pl. 1, fig. 12), tout à fait analogue à celle du *C. Canephora*, pris comme type de cette étude, et tout à fait comparable également aux figures concernant cette espèce publiées par les auteurs (voir HOMEYER, 1935, fig. 3, p. 241, notamment). Cependant, KRUG (1934) donne pour le *C. excelsa* une plaque métaphasique comportant des chromosomes notablement plus allongés (p. 167, fig. 4). Cette espèce, qui, à mon sens, appartient au groupe du *C. liberica*, n'est pas indigène au Congo belge, et je n'ai pu m'en procurer du matériel d'étude. A ce point de vue, la question reste donc entière ⁽¹⁾.

J'aurais voulu également étudier le type nucléaire des genres que j'ai créés dans le voisinage immédiat de *Coffea*, et j'avais pu obtenir, à deux reprises différentes, des graines d'*Argocoffeopsis scandens*, qui n'ont malheureusement pas germé.

3. Polyploïdie.

KRUG (1934) et FAGERLIND (1934) ont simultanément signalé l'existence de variétés tétraploïdes chez le *C. arabica* et notamment la var. *Bourbon*. J'ai examiné cette

(1) De nouvelles figures, que j'ai eu l'occasion d'observer récemment, me donnent toutefois à penser qu'il y aurait une certaine différence, au point de vue de la longueur des chromosomes, entre les groupes du *C. arabica* et *Canephora* d'une part, et du *C. liberica* d'autre part.

J'ai l'intention de reprendre ultérieurement la question, et d'étendre mes investigations à un plus grand nombre d'espèces, notamment celles d'autres genres de Cofféastrées. J'aurai ainsi l'occasion de rencontrer certaines descriptions nouvelles, qui ont été publiées récemment.

même variété et je l'ai trouvée diploïde à **22** chromosomes (pl. I, fig. 12).

D'autre part, un exemplaire de *C. stenophylla*, des serres du Jardin botanique de l'État à Bruxelles, s'est montré tétraploïde à **44** chromosomes.

Il resterait à déceler une corrélation éventuelle entre la morphologie externe de ces caféiers tétraploïdes et leur reduplication chromosomique.

4. Résumé et conclusions.

1. La caryologie des caféiers montre clairement que les noyaux appartiennent au type euchromocentrique décrit fondamentalement par V. GRÉGOIRE (1932).

2. Les phénomènes de la caryocinèse somatique répondent, dans leurs grands traits, à ceux qui appartiennent en propre à ce type nucléaire.

3. Le nombre diploïdique normal est de **22**, ce qui confirme la plupart des travaux antérieurs, et étend la généralité de ce nombre à diverses espèces ou variétés qui n'avaient pas encore été étudiées à ce point de vue, notamment *C. stenophylla* et *C. liberica* var. *Dewevrei*.

4. Le nombre chromosomique des caféiers correspond par conséquent au nombre diploïdique fondamental des Rubiacées.

5. Il n'a pu être établi de catégories dans le lot chromosomique d'une espèce prise comme type.

6. Les lots chromosomiques de diverses espèces se sont révélés semblables, mais l'étude reste incomplète dans cet ordre d'idées.

7. La généralité de la tétraploïdie chez certaines variétés du *C. arabica* n'est pas confirmée; mais, par contre, la présence d'individus tétraploïdes chez certaines espèces, le *C. stenophylla* notamment, est établie.

BIBLIOGRAPHIE.

1933. DOUTRELIGNE, J. Chromosomes et nucléoles dans les noyaux du type euchromocentrique. *La Cellule*, XLII, p. 30.
1912. VON FABER, F. Morphologisch-physiologische Untersuchungen an Blüten von *Coffea arabica*. *Annales Jard. bot. Buitenzorg*, 2^e série, X, p. 59.
1934. FAGERLIND. Beiträge zur Kenntnis der Zytologie der Rubiaceen. *Hereditas*, XXX, p. 223.
1932. GRÉGOIRE, V. Euchromocentres et Chromosomes dans les végétaux. *Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc.*, 5^e série, vol. XVI, p. 1435.
1932. HOMEYER, H. Zur Zytologie der Rubiaceen. *Planta*, XVIII, p. 640.
1935. IDEM. Beiträge zur Kenntnis der Zytologie und Systematik der Rubiaceen. *Engl. Bot. Jahrb.*, LXVII, p. 237.
1934. JUNGERS, V. A propos de bonne fixation et d'un bon fixateur. *Zeitschr. wissenschaftliche Mik. und Technik.*, II, p. 48.
1934. KRUG, C. Beitrag zur Cytologie des Genus *Coffea*. *Der Züchter*, VI, p. 166.
1929. PIZA, S. Observações sobre a Caryocinese na raiz do Caféiro. *Rev. de Agric. Piracicaba*, IV, p. 9 (1).

(1) Publication connue de seconde main.

DEUXIÈME PARTIE.

MORPHOLOGIE GÉNÉRALE.

§ 1. L'APPAREIL VÉGÉTATIF.

1. Port et différenciation raméale.

Tous les représentants du groupe des Cofféastrées sont des plantes ligneuses à un degré variable; l'*Argocoffeopsis scandens*, par exemple, possède une tige vimineuse dont la lignification totale est assez tardive.

Il existe, au point de vue du port, diverses catégories : lianes, arbustes étayés ou sarmenteux, buissons multicaulés, arbustes, arbres de taille élevée.

Les lianes se rencontrent dans les genres *Argocoffea* et *Argocoffeopsis*; elles appartiennent à la catégorie des lianes étayées, dont la différenciation morphologique, à ce point de vue, est généralement assez simple. Les rameaux, insérés à angle droit, et parfois même retombants, décussés d'un nœud à l'autre, permettent l'ancrage dans le sous-bois forestier et même dans les cimes des arbres. La différenciation raméale est parfois plus prononcée; chez l'*Argocoffea jasminoides*, notamment, s'observent de véritables flagelles accrochants, dus au raccourcissement et à l'épaississement des ramilles le long d'un rameau plus ou moins apparemment modifié dans ce but. Il est assez rare d'observer chez ces espèces lianeuses quelques rameaux nettement volubiles. Ces plantes lianeuses ou sarmenteuses offrent généralement un port multicaulé, buissonnant, à tiges principales fastigiées dès la base. Chez les *Calycosiphonia* et les *Coffea*, au contraire,

une tige principale ou même un tronc se distingue habituellement. Il faut toutefois en excepter le *Coffea congensis*, qui, à l'état sauvage, présente souvent un port multi-caule plus ou moins buissonnant.

L'importance du tronc, et corrélativement la taille de ces arbustes montrent de grandes variations d'une espèce à l'autre. Le *Coffea brevipes* est normalement un buisson; les *Coffea Canephora*, *congensis*, *arabica* et le *Calycosiphonia spathicalyx* sont des arbustes de taille moyenne; le *Coffea liberica*, enfin, est un arbuste de taille élevée ou même un arbre de grandes dimensions, puisqu'il peut atteindre une vingtaine de mètres de hauteur avec un diamètre du tronc de plus de cinquante centimètres.

J'ai retrouvé à plusieurs reprises, dans l'Herbier national du Congo, des exsiccata fructifères d'un *Coffea* de la forêt équatoriale, probablement inédit; d'après les collecteurs il s'agirait d'un sous-arbrisseau de quelques décimètres de hauteur.

L'architecture et l'orientation raméale des *Coffea* ont été particulièrement étudiées à l'occasion de recherches portant sur l'efficacité de la greffe chez les espèces économiques. Elles comportent la formation de rameaux orthotropes et plagiotropes et de ramilles d'orientations diverses.

L'exposé du résultat de ces recherches s'écarte par trop du cadre de ce travail, d'autant plus qu'elles ont surtout porté sur le *Coffea arabica*. Aussi me contenterai-je de renvoyer le lecteur aux travaux classiques de DE HAAN (1923) et de ZIMMERMANN (1916), où se trouve résumée toute la question.

2. Le feuillage.

Les stipules, soudées latéralement, dessinent un triangle ou un trapèze; elles sont habituellement aiguës, mucronées, apiculées ou caudées, rarement obtuses au sommet. Ce dernier caractère est propre au *Coffea liberica*, et pro-

blement aux deux ou trois espèces, non indigènes au Congo, comme le *Coffea macrochlamys*, qui font partie du même groupe. La longueur du prolongement filiforme présente une assez large variabilité dans un même genre. Néanmoins, les genres *Argocoffea* et *Argocoffeopsis* se caractérisent par des stipules caudées.

Un caractère particulièrement constant du groupe des Cofféastrées est la présence, à la face basilaire interne des stipules, d'une plage ou d'une travée glandulaire, entremêlée ou non de cils ou de poils villeux. Les glandes minuscules présentent la forme d'une massue. Elles comprennent un pédicelle, prolongé à l'intérieur de la glande par un tissu massif, plus ou moins cylindrique, formé de cellules polyédriques allongées. Ce manchon central est entouré de toutes parts de cellules isodiamétrales ou un peu allongées, à protoplasme dense et à noyau volumineux, très apparemment sécrétrices. Ces glandes émettent une sorte de vernis, soluble dans l'alcool, dont le rôle protecteur à l'égard du bourgeon a été invoqué (MARCHAND, 1864).

La pubescence intérieure des stipules s'observe chez certaines espèces des genres *Argocoffea* et *Argocoffeopsis*, mais des stipules plus ou moins densément ciliées au bord se rencontrent sporadiquement chez diverses espèces.

Les stipules, à l'état jeune, enveloppent étroitement le bourgeon terminal et contribuent à sa protection; plus tard, elles constituent une collerette engainante aux nœuds raméaux et enveloppent étroitement les bourgeons latéraux et les jeunes inflorescences. Elles disparaissent plus ou moins complètement sur les rameaux âgés, mais une portion basilaire correspondant à un tissu plus épais, disposé habituellement en triangle, persiste longuement sous forme d'une travée réunissant les deux feuilles d'une même paire.

Variations de l'indument foliaire.

Limbe pubescent sur le parenchyme de part et d'autre.	Limbe pubescent sur la face inférieure seulement.	Limbe pubescent sur la côte ou les nervures principales à la face inférieure.	Limbe pubescent aux domaties seulement.	Limbe totalement glabre.
<i>Argocoffea jasminoides</i> (feuilles jeunes)	<i>Argocoffea jasminoides</i> (feuilles adultes)	<i>Argocoffeopsis subcordata</i> (feuilles adultes)	<i>Calycosiphonia spathulata</i> (parfois)	<i>Argocoffeopsis scandens</i>
<i>Argocoffea rupestris</i> (feuilles jeunes)	<i>Argocoffea rupestris</i> (feuilles adultes)	<i>Coffea canephora</i> (souvent)	<i>Coffea congensis</i>	<i>Calycosiphonia spathulata</i> (parfois)
	<i>Argocoffeopsis subcordata</i> (feuilles jeunes)	<i>Coffea congensis</i> (rare)	<i>Coffea arabica</i> (exceptionnellement)	<i>Coffea eugenioides</i> (<i>Coffea kiruensis</i>)
			<i>Coffea canephora</i> (parfois)	<i>Coffea arabica</i> (souvent)
			<i>Coffea fibrica</i>	<i>Coffea brevipes</i>

Les feuilles sont toujours pétiolées chez les espèces connues au Congo, mais le *Coffea humilis* du Cameroun, par exemple, possède des feuilles amplexicaules sessiles ou subsessiles.

Le limbe foliaire présente une très grande variabilité de forme. Un trait quasi général cependant est la présence d'un acumen terminal. A ce point de vue aussi, le *Coffea liberica* fait exception, puisque, chez cette espèce, les feuilles sont subacuminées ou obtuses; mais, pour ce caractère, il faut faire une large part à la variabilité individuelle ou accidentelle qui oblitère parfois les formes fondamentales.

La forme basilaire cordée ou subcordée de la base du limbe est un caractère assez exceptionnel; il se présente d'une manière à peu près constante chez l'*Argocoffeopsis subcordata* et sporadiquement chez l'*Argocoffea jasminoides* et quelques formes du *Coffea Canephora*.

L'indument foliaire présente la gamme de variation suivante : le limbe est parfois pubescent de part et d'autre, parfois à la face inférieure seulement, sur tout le parenchyme ou exclusivement sur les nervures principales; ce dernier caractère lui-même peut être constant ou inconstant chez la même espèce. Enfin, la pubescence peut être réduite à quelques cils bordant l'ouverture des domaties.

Le tableau, page 16, résume la répartition de ces caractères chez les différentes espèces du groupe.

La nervation pennée n'offre, dans sa réalisation, aucun trait qui soit caractéristique du groupe dans son entièreté. Les nervures latérales principales, c'est-à-dire qui atteignent distinctement le bord de la feuille, sont en nombre variant de 4 à 17. Le tableau suivant montre la variation de ce caractère chez les différentes espèces du groupe; les chiffres entre parenthèses représentent des extrêmes rarement atteints :

Variation du nombre de nervures latérales.

<i>Argocoffea jasminoides</i>	4 - 6
<i>Argocoffea rupestris</i>	4 - 9
<i>Argocoffeopsis scandens</i> (3-)	4 - 5 (-6)
<i>Argocoffeopsis subcordata</i>	4 - 6
<i>Calycosiphonia spathicalyx</i>	5 - 9
<i>Coffea arabica</i> (8-)	9 -12 (14)
<i>Coffea congensis</i> (4-)	5 - 9 (-10)
<i>Coffea kiruensis</i>	6 - 8 (-9)
<i>Coffea eugenioides</i>	6 -11
<i>Coffea Canephora</i> (8-)	9 -14 (-17)
<i>Coffea brevipes</i> (4-)	7 -12
<i>Coffea liberica</i> (6-)	8 -12 (-16)

Ces nervures latérales sont plus ou moins droites, dans leur partie basilaire au moins, ou arquées depuis la base. La première disposition est typique chez les *Coffea arabica*, *Canephora* et *liberica*, la seconde chez les *Coffea congensis*, les *Argocoffea* et *Argocoffeopsis*, par exemple.

La texture du limbe foliaire est des plus variable, non seulement d'une espèce à l'autre, mais aussi au sein d'une même espèce, et ce probablement en relation avec les conditions d'environnement. Certaines espèces présentent même des formes sciaphiles ou héliophiles nettement caractérisées. A titre d'exemple, la forme sciaphile du *Coffea Canephora* se reconnaît à son port irrégulier et diffus, à ses entrenœuds très allongés, ses feuilles grandes, parfois énormes, minces, à base arrondie ou subcordée, tandis que la forme héliophile se caractérise par son port régulier et touffu, par ses entrenœuds très courts, ses feuilles petites, coriaces, à base aiguë. De nombreux individus se classent entre ces deux formes extrêmes et traduisent des conditions écologiques intermédiaires.

La présence de domaties ou petites cavités axillaires à la face inférieure des feuilles est un caractère habituel mais non constant. Le *Coffea brevipes*, par exemple, n'en mon-

tre qu'exceptionnellement; chez le *Coffea arabica* et le *Calycosiphonia spathicalyx* de nombreux échantillons en sont dépourvus.

Je distingue deux catégories de domaties, au point de vue de leur disposition externe; les unes, que j'appelle *axillaires*, plongent dans le parenchyme foliaire, dans l'angle compris entre la côte principale et une nervure latérale, mais sans relation apparente avec les nervures. Un second type est manifesté par les domaties, qui paraissent s'ouvrir au sommet d'un bourrelet apparaissant comme un épaissement des nervures, soit de la côte principale seulement (cas exceptionnel), soit de la nervure latérale (*Argocoffeopsis scandens*), soit plus souvent des deux nervures à la fois. Cette seconde disposition réalise donc, apparemment, un type *nerval*.

Les espèces groupées parmi les Cofféastrées se répartissent de la façon suivante, eu égard à la disposition des domaties :

Domaties axillaires	Domaties nervales
<i>Argocoffea jasminoides</i>	<i>Argocoffeopsis scandens</i> (souvent)
<i>Argocoffea rupestris</i>	
<i>Argocoffeopsis subcordata</i>	<i>Coffea canephora</i>
<i>Argocoffeopsis scandens</i> (parfois)	<i>Coffea liberica</i>
<i>Calycosiphonia spathicalyx</i>	<i>Coffea brevipes</i>
<i>Coffea arabica</i>	
<i>Coffea congensis</i>	
<i>Coffea eugenioides</i> (?)	
<i>Coffea kiruensis</i>	

On peut distinguer, au point de vue de l'indument, les domaties obturées par une touffe de poils, les domaties

ciliées et les domaties glabres. Voici comment se répartissent les espèces à ce point de vue :

Domaties obturées par une touffe de poils	Domaties ciliées	Domaties glabres
<i>Argocoffea jasminoïdes</i>	<i>Coffea arabica</i> (exceptionnellement)	<i>Argocoffeopsis scandens</i>
<i>Argocoffea rupestris</i>	<i>Coffea congensis</i>	<i>Calycosiphonia spathicolya</i>
<i>Argocoffeopsis subcordata</i>	<i>Coffea Canephora</i>	<i>Coffea arabica</i> (généralement)
--	<i>Coffea liberica</i>	<i>Coffea eugenioides</i>
--	--	<i>Coffea kivuensis</i>
--	--	<i>Coffea brevipes</i>

L'adaptation écologique se répercute évidemment sur les caractères du feuillage. J'en ai montré un exemple plus haut, à propos des formes adaptatives touchant la lumière. Une adaptation plus profonde se rencontre chez les *Argocoffea*, qui sont habituellement des tropophytes à floraison précoce. Le *Coffea eugenioides* aurait également dans l'Uganda et le Kenya un feuillage caduc, ce que j'ai d'ailleurs vérifié sur des exsiccata. Au Congo, néanmoins, l'espèce semble confinée dans les forêts ombrophiles de montagne; la saison sèche n'est pas assez accentuée pour provoquer la chute du feuillage.

§ 2. L'INFLORESCENCE.

1. Structure des inflorescences.

L'inflorescence de toutes les Cofféastrées se comprend aisément en partant d'un type fondamental réalisé dans les genres *Argocoffea* et *Argocoffeopsis*.

A l'aisselle des feuilles, dans les rameaux florifères de ces espèces, se développent un ou deux bourgeons latéraux (pl. II, fig. 1). Ceux-ci donnent naissance à un rameau

court, porteur de feuilles plus ou moins profondément transformées en bractées (pl. II, fig. 2). Ces feuilles, comme celles des rameaux végétatifs, présentent des stipules soudées latéralement, formant des collerettes engainantes autour du rameau. Les stipules sont tout à fait identiques à celles des rameaux ordinaires, si ce n'est qu'elles sont souvent de taille plus réduite; elles présentent habituellement la même variabilité dans la forme, l'indument, le mucron terminal, etc., que les stipules des feuilles raméales.

Par contre, la modification porte surtout sur le limbe foliaire proprement dit.

En premier lieu, le pétiole demeure virtuel ou très court, et subit un phénomène de conerescence avec le bord soudé des deux stipules latérales, ce qui hisse l'insertion du limbe au niveau de la commissure stipulaire (pl. II, fig. 3 et 4). Dans quelques cas cependant, le pétiole s'allonge normalement dans sa position libre, au moins chez les feuilles bractéales du sommet du rameau floral. (*Argocoffeopsis subcordata* var. *Claessensii*). En second lieu, le limbe reste court et subit quelques modifications de forme, souvent corrélatives au rôle de protection qu'il remplit dans la jeune inflorescence. Chez l'*Argocoffeopsis scandens*, par exemple, le limbe foliaire est habituellement elliptique et cunéé à la base; par contre, le limbe bractéal est oblong, tronqué ou cordulé à la base. Cette modification s'explique aisément par l'enroulement des bords des bractées autour du pédicelle floral et de l'ovaire; cet enveloppement nécessite, pour être complet, une base bractéale suffisamment large.

On compte habituellement de 3 à 5 entrenœuds, virtuels ou peu marqués.

Au-dessus de la collerette bractéale supérieure, l'axe produit un méristème floral qui donne naissance à une unique fleur terminale. Il en résulte, par conséquent, que l'axe floral est défini et qu'il faut considérer une inflo-

rescence partielle de ce type comme une cyme réduite à une fleur unique (pl. II, fig. 5).

Un type plus complexe, au moins potentiellement, se manifeste chez le *Calycosiphonia spathicalyx*. On observe ici de 1 à 4 bourgeons axillaires qui donnent naissance à des rameaux porteurs de 3 verticilles ou collerettes de bractées, très semblables à ceux que nous venons de décrire (pl. II, fig. 6). L'axe floral, ici aussi, se termine par une fleur unique. Le fait nouveau est la présence à l'aisselle des bractées représentatives du limbe foliaire, et à l'intérieur de la gaine stipulaire — donc tout à fait dans la même situation que les bourgeons axillaires sur un rameau végétatif — d'ébauches florales, dont je n'ai d'ailleurs jamais constaté l'évolution parfaite. Il s'agit donc ici, au moins virtuellement, d'une inflorescence, présentant à la fois les caractères d'une inflorescence définie (axe terminé par une fleur) et ceux d'une inflorescence indéfinie (présence de fleurs latérales, à l'aisselle de bractées le long d'un axe plus ou moins allongé et monopodial) (pl. II, fig. 7).

Cette disposition explique tout naturellement l'inflorescence partielle typique du *Coffea Canephora*, par exemple. Celle-ci comporte un axe court, porteur de deux collerettes bractéales où se distinguent les gaines stipulaires et, au moins sur le verticille inférieur, les bractées correspondant au limbe foliaire, souvent de forme rappelant celle des feuilles végétatives. L'axe se prolonge au-dessus du nœud bractéal supérieur par un pédicelle floral porteur d'une fleur unique. A l'aisselle des bractées foliaires, et exactement dans la position décrite pour les ébauches florales du *Calycosiphonia*, s'observent des fleurs latérales, pédicellées, parfaitement évoluées. Une inflorescence mixte, combinaison de la cyme et de la grappe, se trouve donc parfaitement réalisée dans ce cas concret. De plus, si l'on cherche à connaître l'ordre successif du développement des fleurs, on constate que la fleur terminale est

formée en premier lieu; les fleurs latérales du verticille supérieur sont un peu plus jeunes, et leur épanouissement précède notablement, à son tour, celui des fleurs latérales du premier verticille. Les fleurs latérales d'un même verticille sont sensiblement d'âge identique, et quand elles évoluent toutes les deux, elles s'épanouissent en même temps. Cette observation nous apprend par conséquent que l'ordre de développement des fleurs est acrofuge. Dès lors, cette inflorescence peut être définie comme une cyme racémique à développement basipète (pl. II, fig. 8).

Une autre série de complexité croissante, et dont les modifications se manifestent parallèlement à celles que je viens d'exposer, trouve son point de départ chez l'*Argocoffea jasminoides*. Chez cette espèce, la cyme — je désignerai désormais sous ce nom, dans un but de brièveté, les inflorescences partielles dont je viens d'exposer la structure — comporte habituellement 5 verticilles de bractées et ne porte qu'une unique fleur terminale. Si l'on examine minutieusement une cyme uniflore de ce genre, on constate la présence, à l'aisselle des pièces foliaires du second verticille, de minuscules ébauches. Celles-ci, examinées soigneusement, révèlent qu'il s'agit de véritables bourgeons axillaires, qui, de fait, évoluent souvent en axe latéral. Celui-ci comporte alors trois verticilles de bractées tout à fait semblables aux bractées correspondantes de l'axe principal et se termine de la même façon par une fleur unique (pl. II, fig. 9). Dans le cas de développement complet des axes latéraux, l'axe principal peut avorter et la cyme est alors biflore, ou il se continue normalement et la cyme est alors triflore (pl. II, fig. 10).

Une complexité plus avancée, dans le même ordre évolutif, se montre souvent chez le *Coffea arabica*. Une cyme typique, dans cette espèce, est formée d'un axe porteur de trois verticilles de bractées. Les verticilles inférieur et médian portent, à l'aisselle des bractées foliaires, des axes

latéraux qui comportent eux-mêmes une ou deux collerettes de bractées et se terminent par une fleur évoluée. A l'aisselle du verticille supérieur se développent des fleurs normales, et à l'aisselle des pièces foliaires des collerettes latérales se développent des ébauches florales (pl. II, fig. 11).

L'aboutissement de cette série de complexité croissante se rencontre chez le *Coffea liberica*. Chez cette espèce, les cymes comportent 2 ou 3 verticilles de bractées et se terminent par une triade florale, comportant la fleur terminale et les deux fleurs latérales du verticille supérieur. A l'aisselle des verticilles inférieurs s'observent des axes latéraux à 1 ou 2 verticilles, dont la fleur terminale et la plupart des fleurs latérales sont parfaitement développées. Enfin, dans quelques cas au moins, on constate la présence d'axes latéraux de deuxième ordre, dont la fleur définie, au minimum, arrive à complet épanouissement (pl. II, fig. 12).

Une troisième série de complexité graduelle commence à se manifester, mais exceptionnellement, chez le *Coffea Canephora*, dont j'ai précédemment décrit l'architecture des inflorescences.

On rencontre parfois chez cette espèce, à l'aisselle des bractées foliaires, deux ébauches florales latérales. L'une, la plus voisine de l'axe et destinée à évoluer normalement, plus ancienne que l'autre. Je n'ai jamais observé le développement de cette ébauche supplémentaire (pl. III, fig. 1).

Cette disposition exceptionnelle devient à peu près la règle chez le *Coffea liberica* et se manifeste non seulement par la présence de deux fleurs aux aisselles bractéales, mais aussi par le développement de 2 ou même 3 axes latéraux de part et d'autre, dans un verticille de bractées. Ces axes latéraux, supplémentaires pour ainsi dire, peuvent rester à l'état d'ébauche ou affecter un développement complet non seulement des fleurs définies, mais aussi des fleurs latérales (pl. III, fig. 2).

2. Modifications secondaires.

D'une façon générale, et en tenant compte à la fois de la variabilité spécifique et des conditions d'environnement, on constate que la complexité graduelle de l'inflorescence, qui se traduit par l'augmentation du nombre de fleurs bien évoluées par cymes, s'accompagne de la réduction du nombre de verticilles. Le tableau dressé ci-dessous est assez suggestif à ce sujet :

	Nombre de fleurs développées par cyme	Nombre de verticilles de bractées par cyme
<i>Argocoffea jasminoides</i>	1 (-3)	5
<i>Argocoffea rupestris</i>	1 (-3)	5
<i>Argocoffeopsis scandens</i>	1	3
<i>Argocoffeopsis subcordata</i>	1	3 - 4
<i>Calycosiphonia spathicalyx</i>	1	3
<i>Coffea eugenioïdes</i>	1 (-4)	2 - 3
<i>Coffea kicuensis</i>	1 (-2)	2 - 3
<i>Coffea congensis</i>	1 - 5 (-8)	(1-) 2 - 3 (-4)
<i>Coffea arabica</i>	1 - 4 (-6)	2 - 3
<i>Coffea brevipes</i> ⁽¹⁾	1	1 - 2
<i>Coffea Camphora</i>	(1-) 4 - 6 (-10)	(1-) 2 (-3)
<i>Coffea liberica</i>	(1-) 5 - 6 (-18)	2 - 3 (-4)

L'augmentation du nombre de cymes par aisselle florifère se manifeste plus ou moins parallèlement à la complexité croissante des cymes. Mais ce caractère me paraît assez secondaire, car dès le début de la série on observe

(1) En tenant compte des ébauches florales, les cymes comporteraient typiquement cinq fleurs.

parfois des chiffres assez élevés, ce qui permet de supposer qu'il existe, au moins potentiellement, plusieurs bourgeons floraux axillaires. D'autre part, les espèces occupant le sommet de la série que j'ai tracée ci-dessus sont habituellement cultivées. Il est certain que les conditions culturales favorisent le développement des inflorescences; or, j'ai tenu compte des spécimens de culture pour établir mes données statistiques.

Voici néanmoins le tableau obtenu pour un groupement de ce genre. Il faut naturellement tenir compte de ce que l'augmentation du nombre de fleurs par aisselle tient une large part dans la complexité de la cyme elle-même.

	Nombre de cymes par aisselle florifère	Nombre de fleurs par aisselle florifère
<i>Argocoffea jasminoides</i>	1	1 - 3
<i>Argocoffea rupestris</i>	1 - 3	1 - 6
<i>Argocoffeopsis scandens</i>	1 - 2	1 - 2
<i>Argocoffeopsis subcordata</i>	1 - 2	1 - 2
<i>Calycosiphonia spathicatyne</i>	1 - 4	1 - 4
<i>Coffea eugenioides</i>	1 - 3	1 - 2 (-7)
<i>Coffea kivuensis</i>	1 (-2)	1 (-3)
<i>Coffea congensis</i>	1 - 2 (-5)	1 - 17
<i>Coffea arabica</i>	(1-) 2 - 3 (-5)	4 - 18
<i>Coffea brevipes</i>	1 - 2	1 - 2
<i>Coffea Canephora</i>	(2-) 3 - 5 (-7)	8 - 48
<i>Coffea liberica</i>	(1-) 2 - 3 (-5)	4 - 49

Les diverses bractées d'une cyme ne sont pas semblables d'un verticille à l'autre. Chez les *Argocoffea* et les *Argocoffeopsis*, les pièces stipulaires des collerettes inférieures sont les moins développées; la gaine stipulaire y

est souvent réduite à une simple cupule (pl. III, fig. 3). Chez les *Coffea*, par contre, ce sont les pièces stipulaires inférieures qui sont les mieux développées et rappellent le plus les stipules raméales (pl. III, fig. 4). Les pièces stipulaires supérieures sont habituellement réduites; la forme deltoïde s'y reconnaît à peine; si les gaines sont étroitement emboîtées, les bractées internes, — les supérieures par conséquent, — privées de chlorophylle, deviennent blanchâtres et membraneuses, souvent hyalines (pl. III, fig. 5, m). Il est fréquent aussi qu'à la suite de leur médiocre développement, les stipules correspondant à une même bractée foliaire ne se rencontrent pas dans l'espace axillaire, et comme, d'autre part, la soudure latérale s'effectue toujours, la collerette soit réduite à deux pièces isolées. On rencontre d'ailleurs divers stades intermédiaires, répondant à des développements plus ou moins parfaits. Chez le *Coffea eugenioides* ces deux bractées isolées, étroitement triangulaires et filiformes, sont souvent soulevées au-dessus des collerettes bractéales bien développées, si bien que le pédicelle floral paraît porteur de deux minuscules bractées antérieures (pl. III, fig. 6). C'est là un caractère des *Coffea* de la série *Zanguebariae*, qui comporte les *C. racemosa*, *Ibo* et *Zanguebariae*, avec lesquels le *C. eugenioides* présente énormément d'affinités.

Les pièces bractéales correspondant au limbe foliaire sont très variablement développées.

Chez les *Argocoffea* et *Argocoffeopsis*, celles des verticilles basilaires, cupuliformes, sont nulles ou très peu développées (pl. III, fig. 3). Par contre, celles des verticilles supérieurs sont bien évoluées et souvent différenciées de diverses manières. J'en ai déjà cité un cas précédemment, pour l'*Argocoffeopsis scandens*. Chez l'*Argocoffea jasminoides*, elles sont glumacées, à bords enroulés, et spinescentes au sommet. La variété *Claessensii*, de l'*Argocoffea subcordata*, présente un cas de développement quasi

complet de ces bractées. Chez les *Coffea* elles rappellent souvent la forme des feuilles et sont étalées, sauf cependant chez le *Coffea liberica*, où elles sont souvent absentes ou minuscules (pl. III, fig. 5, 1 et 2, et fig. 7). Souvent les bractées foliaires des verticilles supérieurs sont nulles; chez les *Abyssinicae*, quand elles sont présentes au second verticille, elles sont mieux développées qu'à la base (pl. III, fig. 5), et c'est le cas contraire chez les *Robustae* et les *Libericae*. Dans le même genre, ces bractées sont facilement caduques et se détachent de la collerette, où leur trace se décèle par la présence d'un petit bourrelet articulaire correspondant à la conerescence du pétiole avec la commissure stipulaire. D'une manière générale, le développement des bractées foliaires diminue à mesure que croît la complexité de l'inflorescence. Cette corrélation est surtout bien nette dans le genre *Coffea*, où les espèces de la section *Libericae* ont des cymes à pièces foliaires nulles ou très réduites.

Des cas de développement végétatif des cymes se remarquent assez souvent. Les entrenœuds s'allongent, les bractées foliaires deviennent de vraies feuilles, et le pétiole devient distinct.

Des cas analogues, observables chez presque toutes les espèces du genre *Coffea*, sont très intéressants, en ce sens qu'ils montrent d'une manière frappante la nature véritable des inflorescences. C'est là un sérieux argument à l'appui de ma thèse sur la structure des cymes.

Une autre complexité de la cyme, propre au genre *Coffea*, se manifeste par la dichotomisation de l'axe défini qui se termine ainsi par une paire florale. Cette disposition est à peu près la règle chez les *Coffea congensis*, *arabica* et *Canephora* notamment (pl. III, fig. 8).

Dans certaines cymes s'observe parfois une triade florale terminale. Cette disposition peut s'expliquer par une trifurcation du méristème floral terminant l'axe défini, mais il est plus probable que, dans bon nombre de cas

au moins, elle provienne de la disparition complète des bractées sous-jacentes, les fleurs latérales, de ce fait, paraissant issues de l'axe terminal.

Cette explication trouve sa confirmation dans les nombreux cas de réductions des bractées de la collerette supérieure, dont un cas extrême serait la disparition complète de celle-ci.

3. Position des inflorescences.

Dans le genre *Argocoffea*, peut-être aussi *Argocoffeopsis*, les inflorescences sont latérales et terminales. Dans les genres *Calycosiphonia* et *Coffea*, les inflorescences sont exclusivement latérales. La présence d'une inflorescence terminale épuise évidemment l'axe végétatif. Si cette disposition n'est nullement défavorable, et est même avantageuse chez les *Argocoffea*, dont le port sarmenteux ou lianiforme comporte la formation de rameaux courts accrochants, elle est en quelque sorte en contradiction par la diminution du nombre des nœuds floraux, avec la tendance très florifère qui caractérise les genres *Calycosiphonia* et *Coffea*. Elle s'oppose également à la tendance au développement de l'appareil végétatif comportant la formation d'un axe principal monopodial qui affecte très nettement et graduellement les espèces du genre *Coffea*. On comprend aisément, dès lors, l'absence d'inflorescences terminales chez ces deux derniers genres.

4. Conclusions.

L'étude des inflorescences dans le groupe des Cofféastrées permet de dégager quelques tendances qui se manifestent chez les espèces qu'il comporte :

1° L'inflorescence appartient fondamentalement au type cymeux et montre une tendance à la prolifération basipète d'après le type racémique;

2° Cette prolifération tend à se faire, à la fois, par la

formation d'axes latéraux et par la multiplication de ceux-ci ou des fleurs à une même aisselle bractéale.

Ces deux tendances elles-mêmes en traduisent une autre, plus fondamentale, qui est la tendance à une floraison plus abondante. Celle-ci marche de pair d'ailleurs, et, pourrait-on dire, est conditionnée par une tendance à un développement végétatif croissant, ceci au moins dans le genre *Coffea*.

De nombreuses dispositions, apparemment secondaires, comme la bifurcation des méristèmes floraux au sommet des axes définis, et d'autres, affectant certains caractères des infrutescences, s'expliquent comme des conséquences de ces tendances et renforcent l'argumentation tirée des séries parallèles de complexité croissante des cymes.

La réalisation de ces tendances entraîne des corrélations diverses.

La complexité graduelle des cymes s'accompagne de la régression du nombre d'entrenœuds et, en partie au moins, de la régression des pièces bractéales foliaires. On pourrait dire que les inflorescences perdent de plus en plus leur nature raméale, à mesure qu'elles se transforment en se compliquant.

§ 3. LA FLEUR.

Les fleurs sont sessiles dans les genres *Argocoffea* et *Argocoffeopsis*; elles sont plus ou moins distinctement pédicellées dans les autres genres. On rencontre cependant des fleurs sessiles ou subsessiles dans le genre *Coffea*, notamment chez certaines variations du *C. congensis* et chez le *C. brevipes*, dont le nom rappelle ce caractère.

La forme du réceptacle présente diverses variations dont la plupart n'ont même aucune valeur taxonomique. Il faut tenir compte de ce que le développement du jeune ovaire, après la fécondation, se traduit par une modification graduelle de la forme réceptaculaire.

Le disque est toujours complet, annulaire, assez épais. Il présente diverses variations de détail : dimensions ou ornements. Le sommet peut être entier, lobulé ou ondulé ou nettement denticulé (*Coffea liberica*).

Le genre *Calycosiphonia* est caractérisé par la présence d'un calice aussi long que le réceptacle et se fendant lors de l'accroissement de l'ovaire. Ce caractère ne suffirait pas à justifier le genre, car certains *Coffea* (*C. macrochlamys*, notamment) offrent un développement analogue du limbe calicinal. On constate également une extraordinaire variabilité touchant l'échancrure plus ou moins accentuée du limbe du calice. J'ai essayé de résumer ces différents caractères du calice dans le tableau suivant.

Variations du calice.

Limbe calicinal au moins aussi long que le réceptacle	Limbe calicinal au moins aussi long que le disque	Limbe calicinal plus court que le disque
<i>Argocoffea jasminoides</i>	<i>Argocoffea rupestris</i>	<i>Coffea kivuensis</i>
<i>Calycosiphonia spathulata</i>	<i>Argocoffeopsis scandens</i>	<i>Coffea congensis</i>
—	<i>Argocoffeopsis subcordata</i>	<i>Coffea arabica</i>
—	<i>Coffea eugenioides</i>	<i>Coffea canephora</i>
—	—	<i>Coffea brevipes</i>
—	—	<i>Coffea liberica</i>

Limbe calicinal tronqué	Limbe calicinal ondulé ou denticulé	Limbe calicinal découpé en lobes ou sépales
<i>Argocoffea jasminoides</i> (parfois)	<i>Argocoffea jasminoides</i> (parfois)	<i>Argocoffea jasminoides</i> (parfois)
<i>Argocoffea rupestris</i> (parfois)	<i>Argocoffea rupestris</i> (parfois)	<i>Argocoffeopsis rupestris</i> (parfois)
<i>Coffea kivuensis</i>	<i>Argocoffeopsis scandens</i> (parfois)	<i>Argocoffeopsis scandens</i> (généralement)
<i>Coffea congensis</i> (parfois)	<i>Argocoffeopsis subcordata</i>	—

Limbe calicinal tronqué	Limbe calicinal ondulé ou denticulé	Limbe calicinal découpé en lobes ou sépales
<i>Coffea Canephora</i> (habituellement)	<i>Catycosiphonia spathicalyx</i> (parfois)	<i>Catycosiphonia spathicalyx</i> (parfois)
<i>Coffea brevipes</i> (parfois)	<i>Coffea congensis</i> (parfois)	<i>Coffea eugenioïdes</i>
—	<i>Coffea arabica</i>	<i>Coffea Canephora</i> (rarement)
—	<i>Coffea Canephora</i> (rarement)	—
—	<i>Coffea brevipes</i> (parfois)	—

Le tube de la corolle présente une large amplitude de variation; celle-ci est surtout notable chez les genres *Argocoffea* et *Argocoffeopsis*. Voici, groupés, les divers caractères intéressant le tube de la corolle chez les Cofféastrées.

Variations du tube corollin.

	Longueur (en mm.)	Tube plus court que les lobes	Tube de même longueur que les lobes	Tube jusqu'à 1 1/2 fois plus long que les lobes	Tube au moins 2 fois + long qu les lobes
<i>Argocoffea jasminoides</i> . . .	10-24	—	—	—	+
<i>Argocoffea rupestris</i> . . .	40-64	—	—	—	+
<i>Argocoffeopsis scandens</i> . . .	4-18	+(parfois)	+	+	—
<i>Argocoffeopsis subcordata</i> . . .	7-17	—	—	+	—
<i>Catycosiphonia spathicalyx</i>	8-14	+	+	+	—
<i>Coffea eugenioïdes</i>	7-10,5	—	—	+	—
<i>Coffea kiruensis</i>	6-9	—	—	+	—
<i>Coffea congensis</i>	(2-) 6-10 (-11)	—	+	+	+(parfois)
<i>Coffea congensis</i> <i>var. micrantha</i>	2-3,5	—	—	—	+
<i>Coffea arabica</i>	5-11	—	—	+	—
<i>Coffea Canephora</i>	(5-) 9-14 (-16)	—	+	+	—
<i>Coffea brevipes</i>	5-7	+	—	—	—
<i>Coffea liberica</i>	6-18	—	+	+	—

Les dimensions absolues du style varient naturellement d'après la longueur du tube corollin. Il est parfois un peu inclus dans le genre *Argocoffea*, mais partout ailleurs les stigmates sont distinctement exserts.

Chez les *Argocoffea* les stigmates sont larges, épais, à bords plus ou moins ondulés, et le tissu papilleux déborde largement sur les côtés. Chez les autres genres, les stigmates sont au contraire rubanés ou étroitement ellipsoïdes. Le premier caractère coïncide avec des anthères semi-incluses. Les stigmates sont toujours étroitement appliqués l'un contre l'autre dans les jeunes corolles, puis étalés et divergents, souvent enroulés vers le bas.

Les *Argocoffea* offrent des anthères sessiles, médiifixes, insérées un peu au-dessous de la gorge de la corolle, et par conséquent semi-incluses. Tous les autres genres ont les anthères portées par un filet plus ou moins long et toujours complètement exsertes. Les filets sont insérés un peu au-dessous du milieu chez les *Argocoffeopsis* et généralement vers le tiers inférieur chez les genres *Calycosiphonia* et *Coffea*.

Les *Argocoffea* et *Argocoffeopsis* ont les anthères mucronées au sommet; ce mucron, induré ou non, est plus ou moins caduc; chez les *Calycosiphonia* les anthères sont effilées au sommet, tandis qu'elles sont obtuses chez les *Coffea*.

Le nombre floral est rarement constant pour une espèce donnée ⁽¹⁾ quand celle-ci est bien connue. Il y a lieu de distinguer, provisoirement au moins, des individus chez lesquels le nombre floral est constant, et d'autres, chez lesquels il est inconstant. J'indique dans le tableau suivant les nombres floraux relevés chez les diverses espèces

(1) Je parle spécialement des espèces indigènes au Congo. Plusieurs *Coffea* ou espèces du groupe des *Coffeastrées* présentent, d'après la bibliographie, un nombre floral fixe.

du groupe, avec les données statistiques que j'ai établies à ce sujet, pour autant que j'eusse à ma disposition un nombre de fleurs suffisant.

Variation du nombre floral.

<i>Argocoffea jasminoides</i>	6 - 8	{	6 -12 %
			7 -50 %
			8 -38 %
<i>Argocoffea rupestris</i>	7 - 8	{	7 -20 %
			8 -80 %
<i>Argocoffeopsis scandens</i>	6 - 8		
<i>Argocoffeopsis subcordata</i>	5 - 7	{	5 -20 %
			6 -60 %
			7 -20 %
<i>Calycosiphonia spathicalyx</i>	7 - 8	{	7 -17 %
			8 -83 %
<i>Coffea eugenoides</i>	5		
<i>Coffea kiracensis</i>	5		
<i>Coffea congensis</i>	4 - 7	{	4 - 2 %
			5 -60 %
			6 -36 %
			7 - 2 %
<i>Coffea arabica</i>	5 - 6		
<i>Coffea Canephora</i>	5 - 7	{	5 -70 %
			6 -29 %
			7 - 1 %
<i>Coffea brevipes</i>	4 - 8		
<i>Coffea liberica</i>	5 - 9	{	5 -62 %
			6 -18 %
			7 -13 %
			8 - 5 %
			9 - 2 %

§ 4. LE FRUIT.

Dans les genres *Argocoffea* et *Argocoffeopsis* tout le péricarpe devient charnu à maturité; le fruit est donc une baie. Chez les *Coffea*, l'endocarpe se durcit à des degrés divers et le fruit devient une drupe. Le genre *Calycosiphonia* présente probablement des fruits bacciens, mais ils sont encore imparfaitement connus et il m'est difficile de préciser leur valeur morphologique.

On observe, chez les *Coffea*, divers degrés de durcissement de l'endocarpe ou « parche » : il est ligneux et

épais chez les *Libericae*, crustacé et plus mince chez les *Robustae* et une bonne partie des *Abyssinicae*, membraneux et fragile chez le *Coffea eugenioides*.

Les graines sont plan-convexes quand les deux loges ovariennes sont fertiles; elles affectent une forme plus ou moins cylindrique quand l'un des deux ovules avorte. Un caractère propre au genre *Coffea* est la présence d'un sillon longitudinal qui partage la face plane en deux parties plus ou moins égales. Ce sillon résulte d'un repliement et même d'un enroulement des bords qui affectent l'ovule au cours de son développement.

Dans les *Coffea* le spermodermes est très mince et fragile (« pellicule »), tandis qu'il est un peu membraneux et relativement épais dans les autres genres.

BIBLIOGRAPHIE.

1929. CHEVALIER, A. Les Cafés du globe. Paris.
1923. HAAN, H. R. M. DE. Het enten van Koffie. *Mededeel. Proefst. Malang*, n° 41.
1915. HELTEN, W. M. VAN. Het enten van Koffie. *Mededeel. Cultuurtuin*, n° 4.
1864. MARCHAND, L. Recherches organographiques et organogéniques sur le *Coffea arabica* L. Paris.
1916. ZIMMERMANN, A. Over het enten van Koffie. *Tijdschr. Nijr. et Landb. Ned. Ind.*, XCIII, p. 221.
-

TROISIÈME PARTIE.

MORPHOLOGIE SPÉCIALE ET SYSTÉMATIQUE.

INTRODUCTION.

Le groupe sous le nom de *Cofféastrées* les plantes appartenant à des genres différents, confondus jusqu'à présent sous l'unique vocable de *Coffea*. Ces genres ont en commun, dans la tribu des Ixorées, un type particulier d'inflorescence, comportant la présence de bractées soudées en collerettes, et formant comme des « calicules » autour des fleurs ou de la fleur unique. Ce caractère n'appartient d'ailleurs pas en propre aux *Cofféastrées*, puisqu'on le retrouve dans des genres très éloignés, groupés dans des tribus très différentes, comme les *Tricalysia*, par exemple, de la tribu des *Gardéniées*, sous-famille des *Cinchonoïdées*.

Les groupements génériques établis dans le présent travail sont basés sur les différences morphologiques essentielles soulignées dans le chapitre précédent. Elles portent en premier lieu sur la structure des inflorescences, ensuite sur la nature du fruit et enfin sur la situation des anthères dans la fleur épanouie. Divers caractères secondaires complètent ou traduisent heureusement ces différences essentielles.

La plupart de ces genres avaient déjà été reconnus par le célèbre botaniste français L. PIERRE, mais une connaissance trop fragmentaire l'avait amené à les considérer comme de simples sections du genre *Coffea*.

J'établis comme suit la diagnose du groupe (sous-tribu).

COFFEASTRAE. — Plantes ligneuses à feuilles opposées, stipulées. *Inflorescences* terminales ou latérales comportant un axe porteur de collerettes bractéales formant épicalice autour des fleurs ou de l'unique fleur terminale. *Corolle* à préfloraison contortée. *Ovaire* infère biloculaire; ovules solitaires dans chaque cavité ovarique, campylootropes, attachés latéralement à mi-hauteur du placenta. *Fruits* charnus.

SYNOPSIS DES GENRES.

Arbrisseaux, arbustes ou lianes *tropophytes* à *floraison précoce*; inflorescences latérales et *terminales* comportant *uniquement des fleurs terminales*; fleurs *sessiles*; calice à limbe distinctement développé; *corolle* à *tube allongé*, au moins deux fois plus long que les lobes; *anthères médifixes, sessiles, semi-incluses, mucronées au sommet*; *stigmates épais*; *fruits bacciens*; graines plan-convexes, *non contournées et dépourvues de sillon longitudinal sur la face interne plane* :

Argocoffea.

Lianes ou arbustes sarmenteux; inflorescences latérales (et terminales ?); *inflorescences comportant uniquement des fleurs sessiles*; calice à limbe distinctement développé, découpé en lobes ou sépales; *anthères à filet bien développé, inséré au-dessous du milieu, exsertes, mucronées au sommet*; *stigmates minces*; graines plan-convexes, *non contournées et dépourvues de sillon longitudinal sur la face interne plane* :

Argocoffeopsis.

Arbustes; *inflorescences latérales* comportant *uniquement des fleurs terminales, mais avec des ébauches de fleurs latérales*; fleurs *pédicellées*; calice à limbe très développé, habituellement fendu et spathiforme à l'état adulte; *anthères à filet bien développé, inséré au-dessous du milieu, exsertes, effilées au sommet*; *stigmates minces*; *fruits bacciens* (?); graines plan-convexes, *non contournées et dépourvues de sillon longitudinal sur la face interne plane* :

Calycosiphonia.

Arbrisseaux, arbustes ou arbres; *inflorescences latérales comportant des fleurs terminales et généralement des fleurs latérales; fleurs habituellement pédicellées; calice à limbe nul ou médiocre; anthères à filet bien développé, inséré au-dessous du milieu, exsertes, obtuses ou effilées au sommet; stigmates minces; fruits drupacés; graines plan-convexes, contournées et pourvues d'un sillon longitudinal sur la face interne plane :*

Coffea.

Genre **ARGOCOFFEA** (Pierre), comb. nov.

Coffea, sect. *Argocoffea* PIERRE ex DE WILD., Les Caféiers, p. 12 (1901).

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — *Arbrisseaux*, arbustes ou lianes à floraison précoce, précédant la feuillaison. *Feuilles* pétiolées, opposées, entières, caduques. *Stipules* soudées latéralement et formant une collerette plus ou moins engainante. *Inflorescences* latérales et terminales formées de cymes comportant un axe court, parfois ramifié, porteur de plusieurs verticilles de bractées, à fleurs uniquement terminales. *Fleurs* 6 à 8-mères, sessiles; calice à limbe distinctement développé, tronqué ou découpé en lobes ou sépales; corolle à tube allongé, au moins deux fois plus long que les lobes; anthères semi-incluses, linéaires, mucronées au sommet, au moins à l'état jeune, médifixes, sessiles; style un peu inclus ou distinctement exsert; stigmates relativement larges, épais, à tissu stigmatique débordant sur les côtés. *Fruit* : baie. *Graines* normalement plan-convexes, non contournées, dépourvues de sillon longitudinal sur la face interne plane.

SYNOPSIS DES ESPÈCES.

Bractées foliaires des cymes, au moins les supérieures, glumacées, à bords enroulés et spinescentes au sommet; baies jaunes à maturité :

A. jasminoides.

Bractées foliaires des cymes, au moins les supérieures, foliacées, étalées, planes; baies rouges à maturité :

A. rupestris.

***Argocoffea jasminoides* (Welw.), comb. nov.**

Coffea jasminoides WELW. ex HIERN. Trans. Linn. Soc., 2^e sér., I, p. 175 (1876), et in OLIV., Fl. trop. Afr., III, p. 185 (1877); TH. DUR. et SCHINZ, Études Fl. Congo, p. 164 (1896); FROEHN., in ENGL., Jahrb., XXV, p. 257 (1898); DE WILD., Les Caféiers, p. 39 (1901); TH. et HÉL. DUR., Syll. Fl. Congol., p. 277 (1909).

Coffea jasminoides var. *Trillesiana* PIERRE ex DE WILD., Les Caféiers, p. 29 (1901); Et. Fl. Bas- et Moyen-Congo, II, p. 81 (1907); TH. et HÉL. DUR., *loc. cit.* (1909).

Coffea subcordata DE WILD., Miss. Laurent, p. 345 (1906); TH. et HÉL. DUR., *loc. cit.*, p. 278 (1909) p.p. (1); NON HIERN.

Arbuste ou arbrisseau sarmenteux, plus ou moins lianiforme et accrochant; rameaux grêles, souvent insérés à angle droit, divariqués, couverts d'une écorce brun violacé finement crevassée et recouverte d'une courte pubescence, de couleur fauve à l'état jeune, plus ou moins glabrescente et à rhytidome mince s'exfoliant par la suite, parfois creux à l'état adulte; rameaux chlorophylliens recouverts d'une pubescence grisâtre; entrenœuds atteignant de 5 à 130 mm. de longueur.

Stipules largement triangulaires ou deltoïdes, longuement caudées-filiformes au sommet, atteignant de 1 à 1.5 mm. de hauteur sur 2.5 à 6 mm. de largeur, pourvues d'une plage triangulaire épaissie à la base, pubescentes extérieurement et recouvertes de longs cils très apparemment pluricellulaires à la base de la face interne; caudi-

(1) Les échantillons récoltés par DEWÈVRE et signalés dans le Sylloge n'appartiennent pas davantage au *Coffea subcordata* et doivent être rapportés à un autre genre de Rubiacées.

cules grêles et flexueux, cassants, barbus, atteignant de 4 à 7 mm. de longueur (pl. IV, fig. 3).

Pétiole densément recouvert d'une pubescence jaunâtre, atteignant de 3 à 5 mm. de long.

Limbe ovale à elliptique, parfois étroitement elliptique, un peu rétréci avec l'extrémité même arrondie ou tronquée, parfois subcordé ou même nettement cordé, parfois inéquilatéral à la base, progressivement ou brusquement acuminé au sommet, atteignant de 3 à 11 cm. de longueur sur 1.5 à 6 cm. de largeur, pubescent sur la côte et les nervures principales et couvert de poils épars en dehors des nervures à la face supérieure et à la face inférieure, plus ou moins glabrescent et rude à la face supérieure à l'état adulte; acumen obtus et prolongé par un court mucron caduc au sommet; limbe mince; nervures latérales principales au nombre de 4 à 6 de part et d'autre de la côte médiane, régulièrement arquées vers le sommet, peu distinctement anastomosées au bord, réunies par un réseau de nervilles secondaires parallèles (pl. IV, fig. 3).

Domaties axillaires, logées sous la nervure et obturées par une épaisse touffe de poils blanchâtres (pl. IV, fig. 1-2).

Inflorescences formées par une unique cyme axillaire (ou terminale), uniflore, parfois biflore, exceptionnellement triflore; cyme comportant généralement 5 verticilles de bractées formant collerette et étroitement imbriquées, les entrenœuds étant virtuels; collerettes de premier et de deuxième ordre formées de pièces stipulaires un peu soudées à la base seulement, triangulaires et caudiculées au sommet, plus ou moins scarieuses, ponctuées de glandes noirâtres, pubescentes extérieurement, ciliées sur les bords et pourvues de longs cils pluricellulaires à la base de la face interne, les premières relativement petites, atteignant en moyenne 2.5 mm. de hauteur et 2 mm. de largeur, les secondes plus grandes, de 3.5 mm. de hauteur sur 2 mm.

de largeur en moyenne; collerettes supérieures formées de pièces stipulaires analogues, mais décroissant régulièrement de taille et glabres, et de bractées foliaires, lancéolées, de taille régulièrement croissante vers le sommet, glumacées, à bords enroulés vers l'intérieur et aiguës, acérées, spinescentes au sommet, glabres, à nervation quasi parallèle très apparente, caduques à la longue, les plus grandes appartenant aux verticilles supérieurs, atteignant jusqu'à 10 mm. de longueur et, déployées, jusqu'à 4 mm. de largeur à la base (pl. IV, fig. 3-5).

Réceptacle cylindrique ou campanulé, un peu évasé au sommet, atteignant en moyenne 1 mm. de hauteur; disque annulaire, charnu, inclus dans le limbe calicinal.

Nombre floral 6 à 8.

Calice à limbe cylindrique bien développé, membraneux, plus long que le réceptacle, atteignant en moyenne 1.5 mm., lobé ou parfois denticulé ou quasi tronqué au sommet.

Corolle blanche ou rosée, parfois maculée de violet à la gorge et sur les pétales; tube étroitement cylindrique, droit ou faiblement arqué, un peu ou très manifestement évasé sous les lobes, à nervation très apparente, atteignant de 10 à 24 mm. de longueur; lobes lancéolés à largement elliptiques, acutiuscules à obtus au sommet, à bords ondulés ou droits, se recouvrant un peu à la base, atteignant en moyenne 5 mm. de longueur sur 1.5 à 2 mm. de largeur (pl. IV, fig. 3).

Anthères oblongues ou étroitement ellipsoïdes, obtuses à chaque extrémité, mucronées au sommet, atteignant en moyenne 2 mm. de long.

Style cylindrique, grêle, atteignant de 14 à 25 mm. de longueur, terminé par 2 lames stigmatiques, largement ellipsoïdes, à tissu papilleux épais et débordant sur les côtés, d'abord appliquées l'une contre l'autre, puis étalées et même recourbées vers le bas, d'environ 2 mm. de longueur.

Baies sessiles, entourées à la base des bractées inférieures de la cyme, suborbiculaires et souvent un peu plus larges que hautes, souvent avec un large sillon médian superficiel, surmontées au sommet du limbe calicinal persistant ou plus ou moins détruit, entourant le disque, jaune vif ou jaune orangé avec des lignes longitudinales verdâtres à maturité, atteignant de 7 à 8 mm. de hauteur sur 8 à 9 mm. de largeur (pl. IV, fig. 6).

Graines lenticulaires ou un peu ellipsoïdes, plan-convexes, arrondies à chaque extrémité, atteignant en moyenne 6 mm. de hauteur et 5 mm. de largeur.

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

ARCHITECTURE RAMÉALE. — Les rameaux issus directement de la tige principale présentent une architecture très régulière, due à une disposition particulière des ramifications latérales. Celles-ci, en effet, décroissent régulièrement de taille, à partir de la base du rameau, et ce, à cause d'une diminution régulière du nombre des entrenœuds qu'ils comportent et aussi à cause du raccourcissement de ces derniers. Les rameaux, étant eux-mêmes décussés, donnent donc à l'ensemble la forme d'une pyramide à quatre faces. Cette disposition typique présente naturellement des altérations fréquentes.

On observe chez cette espèce diverses conformations destinées à favoriser l'accrochage et l'appui de l'appareil aérien toujours assez grêle. Les rameaux divariqués sont souvent insérés à angle droit et parfois un peu retombants. Diverses ramilles latérales restent parfois courtes et se transforment plus ou moins en longues épines accrochantes. Enfin, il peut se réaliser un véritable appareil d'accrochage, formé d'un axe porteur de ramilles latérales qui ne développent que 1 à 3 entrenœuds, demeurent courtes, se recourbent plus ou moins vers le bas, et même, dans certains cas au moins, s'épaississent quelque peu à

la base et réalisent ainsi de véritables épines. La différenciation dans ce cas est parfois accentuée encore par la présence de feuilles réellement modifiées en bractées, qui restent minuscules et prennent une forme très particulière, hastées et cordées à la base.

INFLORESCENCES. — Les inflorescences terminales sont fréquentes, mais n'évoluent pas toujours. La présence d'une cyme au sommet d'un axe végétatif épuise naturellement la croissance de ce rameau.

On n'observe la présence d'ébauches d'axe latéral qu'à l'aisselle des bractées du deuxième verticille, c'est-à-dire immédiatement au-dessous des collerettes à pièces glumacées. Les fleurs terminent toujours l'axe et je n'ai jamais observé la présence d'ébauches florales latérales. Quand la cyme est biflore, elle comporte le développement des deux axes latéraux issus du deuxième verticille, et chacun de ceux-ci développe les verticilles à pièces foliaires spinescents. Dans ce cas, l'axe médian ne se prolonge pas au-dessus du second verticille et avorte. Je n'ai observé qu'une seule fois le développement et l'évolution complète de cet axe médian, dans le cas de ramification latérale, et la cyme comportait 3 fleurs développées.

CALICE. — Les lobes du calice peuvent être plus ou moins nettement découpés; ils peuvent être ciliolulés ou glabres. Ces caractères m'ont paru constants sur un même échantillon.

COROLLE. — Le tube de la corolle présente une très large variation de longueur, mais cette variabilité est purement individuelle, car sur le même échantillon se présentent des fleurs dont la longueur varie du simple au double.

Les pétales présentent diverses variations de forme et d'allure du contour.

J'ai l'impression que plusieurs d'entre elles sont constantes sur un même échantillon.

NOMBRE FLORAL. — J'ai noté la proportion suivante : 12 % de fleurs 6-mères, 50 % 7-mères et 38 % 8-mères.

POSITION DES STIGMATES. — Le style est généralement un peu exsert, les stigmates dépassant ou atteignant la base des anthères.

DISCUSSION TAXONOMIQUE ET JUSTIFICATION
DE LA SYNONYMIE.

Coffea jasminoides HIERN var. *Trillesiana* PIERRE ex DE WILD., Les Caféiers, p. 29 (1901).

Cette variété fut signalée au Congo par De Wildeman en 1907.

La description de cette variété et l'examen du type (*Trilles* n° 162) ne décèlent aucun argument justifiant la création d'une variété. Il s'agit simplement, à mon avis, d'une forme glabrescente de l'espèce, variable à ce point de vue.

Coffea subcordata DE WILD. non HIERN, Miss. Laurent, p. 345 (1906).

Les deux échantillons signalés sous ce nom sont à l'état fructifère; les bractées glumacées, plus ou moins caduques lors de la fructification, ne persistent plus que sur certaines cymes, mais permettent aisément de reconnaître l'espèce. Les feuilles sont arrondies ou cordées à la base, ce qui s'observe d'ailleurs assez souvent chez le *C. jasminoides*. L'un des exsiccata porte même, de la main du collecteur : « fruits jaunes », ce qui écarte définitivement le *C. subcordata* qui, lui, possède des fruits rouges.

LISTE DES EXSICCATA.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL. — Environs de Lokandu, juin 1906, COSSAERT; Eala, arbuste à fruits jaunes, mai 1905, M. LAURENT 698; id., novembre 1905, M. LAURENT 1204; id., arbuste, 1906-1907, PYNÆRT 587, 913 et 1230;

Mondunga près Mombongo (Mongala), 450 m. altitude, plaine ondulée, forêt, isolé et assez rare, arbrisseau de 2 m. à fleurs blanches, février 1909, THONNER 143; région de Moma, 1911, JESPERSEN; Singa (Maringa-Lopori), 1911, VAN GILS; Dundusana, liane des anciens défrichements, 1913, MORTEHAN 606, 849 et 1050; Eala, chemin de Bamanina, février 1935, VERMOESEN; entre Eala et Coquilhatville, plante accrochante à la lisière de la forêt, janvier 1921, SCHOUTEDEN 178; Eala, 1922, GOOSSENS 2634; environs d'Eala, Bokala, chemin de Bamanina, forêt secondaire, liane ligneuse de sous-bois, boutons floraux à écailles brunes pointues et à préfloraison contournée, fleurs blanches odorantes, 1925, ROBYNS 801; Eala, taillis dans la forêt secondaire, liane de 2-3 m. de haut à baie orangée, mai 1930, LEBRUN 243; entre Gemena et Karawa (Ubangi), forêt, fleurs solitaires ou géminées blanches teintées de violet sur le tube et à la gorge, décembre 1930, LEBRUN 1894; Eala, arbuste sarmenteux en forêt secondaire, fleur blanc rosé, novembre 1930, STANER 1441; La Kulu, liane, février 1931, VAN DEN BRANDE 386; Eala, forêt, arbuste à fleurs blanches, janvier 1933, LEBRUN 6823; Ingende, (Tshuapa), petite liane des jachères, avril 1934, DUBOIS 372.

DISTRICT DU BAS-CONGO. — Kimuenza, octobre 1900, GILLET 1687; Vallée de la Djuma, juillet 1902, GILLET 2849; id., juillet 1902, GENTIL; Ndembo, août 1906, VANDERYST; Kisantu, juillet 1906, VANDERYST; Kisantu, juillet 1906, VANDERYST 134; Kimpasa, septembre 1908, VANDERYST; Kisantu, lazaret, septembre 1908, VANDERYST; Kisantu, 1910, VANDERYST; Bas-Congo, 1912, VANDER GUCHT; Lekanu, septembre 1914, VANDERYST 4610; Léopoldville, arbrisseau à fleurs odorantes, septembre 1915, ACHTEN 197; Kiwembo, novembre 1924, VANDERYST 13949 et 13951.

DISTRICT DU BAS-KASAÏ ET DU SANKURU. — Mukenge, 1882, POGGE; Ganga près de Muene Putu Kassongo, août

1885, BÜTTNER 442; Kulu, octobre 1903, E. et M. LAURENT; forêt du Sankufu, arbuste grimpant à fleurs blanches, juillet 1910, LUJA; Panzi, 1925, VANDERYST 16878.

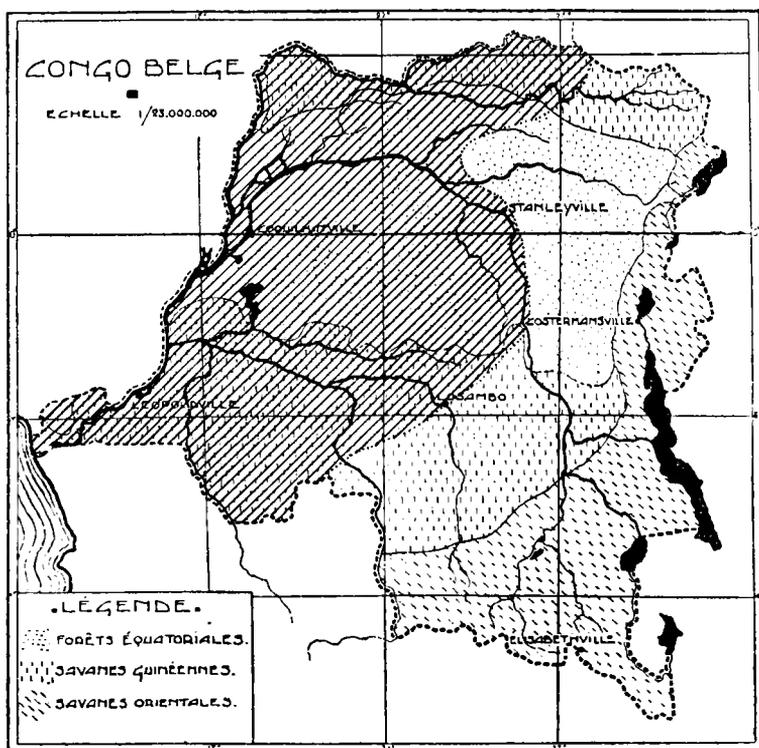
DISTRICT DE L'UBANGI ET DE L'UELE. — Région de Doruma, galerie de la rivière Mbunga (Basia), arbrisseau, février 1936, DE GRAER 455.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

L.A. jasminoides est un élément floristique guinéen répandu dans la province forestière occidentale de l'Afrique, depuis le Sierra-Leone au Nord jusqu'en Angola au Sud.

ARGOCOFFEA JASMINOIDES (WELW.).

Aire de distribution au Congo belge.



Au Congo belge, il est surtout commun dans le sous-district forestier du bassin central du Congo, et on ne le rencontre guère dans le sous-district du bassin Nord-Est, si ce n'est à sa limite avec le précédent.

Cet *Argocoffea* est un tropophyte, à floraison précoce (fin de la saison sèche), du moins dans les régions périphériques de la forêt équatoriale. A l'Équateur même, les fleurs s'épanouissent généralement sur des rameaux privés de feuilles, mais la chute de ces dernières ne paraît pas coïncider avec une saison bien déterminée.

Il abonde particulièrement dans les forêts secondaires et les jachères arbustives.

***Argocoffea rupestris* (Hiern), comb. nov.**

Coffea rupestris HIERN, Trans. Linn. Soc., 2^e sér., I, p. 174 (1876), et in OLIV., Fl. trop. Afr., III, p. 184 (1877); FROEINER in ENGL. Jahrb., XXV, p. 258 (1898); HUTCH. et DALZIEL, Fl. W. Trop. Afr., II, p. 94 (1931).

Coffea divaricata K. SCH. in ENGL. Jahrb., XXIII, p. 461 (1897); DE WILD. et TH. DUR., Contr. Fl. Congo, II, p. 33 (1900), et Reliq. Dewevr., p. 126 (1901); DE WILD., Miss. Laurent, p. 345 (1906); TH. et HÉL. DUR., Syll. Fl. Congol., p. 277 (1909); De Wild., Pl. Thonner. CongoI, II, p. 395 (1911).

Coffea Thonneri LEBRUN, Ann. Soc. Sc. Brux., LIII, série B, p. 150 (1933).

Arbrisseau ou arbuste un peu sarmenteux, buissonnant, parfois lianiforme; rameaux assez robustes, souvent insérés à angle droit et divariqués, obscurément quadrangulaires ou cylindriques, couverts d'une écorce gris cendré, souvent bariolés de violet, devenant brun acajou, à rhytidome d'abord lisse, puis finement fendillé à la longue, souvent creux, assez densément pubescents quand ils sont

chlorophylliens, puis glabrescents ou totalement glabres à l'état adulte; entrenœuds atteignant de 10 à 130 mm. de longueur.

Stipules triangulaires à trapézoïdes, souvent membraneuses et blanchâtres au bord, mucronées au sommet, pubescentes extérieurement et plus ou moins villeuses et pourvues de quelques glandes à la base de la face interne, atteignant de 2 à 5 mm. de hauteur sur 2 à 7 mm. de longueur; mucron caduc, assez court, atteignant jusqu'à 1.5 mm. de long.

Pétiole couvert d'une pubescence apprimée grisâtre, au moins à l'état jeune, glabre ou glabrescent à l'état adulte, atteignant de 3 à 9 mm. de longueur.

Limbe elliptique, parfois largement elliptique ou oblancéolé, rétréci cunéiforme et aigu ou obtusiuscule à subarrondi, parfois inéquilatéral à la base, progressivement ou assez brusquement acuminé, parfois simplement rétréci et acutiuscule mucroné, rarement obtus ou arrondi au sommet, atteignant de 6 à 18 cm. de long sur 2.5 à 7 cm. de largeur, densément couvert d'une pubescence apprimée grisâtre sur les nervures et éparsément pubescent entre les nervures, parfois plus ou moins glabrescent à l'état jeune, plus ou moins glabrescent, au moins à la face supérieure à l'état adulte; acumen court, obtus et généralement mucroné au sommet; feuilles minces, vert clair; nervures latérales principales au nombre de 4 à 9 de part et d'autre de la côte médiane, régulièrement arquées et incurvées vers le sommet (pl. V, fig. 3).

Domaties axillaires, peu distinctes, logées sous la nervure et généralement obturées par une touffe de poils (pl. V, fig. 1-2).

Inflorescences formées par 1 à 3 cymes axillaires comportant généralement une seule fleur développée, rarement 2 ou 3; cyme comportant souvent 5 verticilles de

bractées formant collerette, l'entreœud entre le troisième et le quatrième verticille souvent allongé, pubescent, atteignant jusqu'à 4 mm. de longueur; collerette des 2-3 verticilles inférieurs formée de bractées stipulaires plus ou moins nettement différenciées et un peu soudées à la base seulement, plus ou moins triangulaires et de taille régulièrement croissante de bas en haut, les supérieures atteignant en moyenne 4 mm. de hauteur et de largeur, les inférieures pubescentes, les supérieures glabres extérieurement, toutes villeuses et munies d'une frange glandulaire à la base de la face interne, les supérieures au moins à bords membraneux et hyalins; la collerette de deuxième ou troisième ordre comporte parfois des bractées foliaires plus ou moins évoluées, et sous-tendant des ébauches ou des axes latéraux évolués; collerettes de quatrième et de cinquième ordre formées de pièces stipulaires et foliaires bien différenciées, les stipulaires triangulaires ou deltoïdes, membraneuses ou hyalines, un peu villeuses et munies d'une frange glandulaire à la base de la face interne, les foliaires très variablement développées, généralement représentées par un limbe plus ou moins membraneux et vert pâle au moins au bord, atteignant souvent 1 cm. de longueur, ou totalement foliacées et pétiolées, parfois très grandes (pl. V, fig. 3-5).

Réceptacle campanulé, un peu évasé au sommet, parfois ridé longitudinalement, atteignant de 1.5 à 2 mm. de hauteur et 3 à 3.5 mm. de diamètre au sommet; disque annulaire, épais, charnu, un peu lobé au sommet, atteignant de 0.5 à 1 mm. de hauteur sur 2 à 2.5 mm. de diamètre.

Nombre floral habituellement 8, parfois 7.

Calice à limbe parfois appréciable, aussi long que le disque, découpé en dents deltoïdes, ou vaguement lobé, ou parfois à limbe très court, ondulé ou tronqué, généralement membraneux.

Style cylindrique, grêle, généralement un peu plus long ou parfois nettement plus long que le tube de la corolle, divisé au sommet en deux lames stigmatiques largement ellipsoïdes, de 4 mm. de longueur sur 1.5 mm. de largeur en moyenne, à tissu stigmatique épais et très apparemment papilleux, d'abord appliquées l'une contre l'autre, puis étalées et même recourbées vers le bas.

Corolle rapidement caduque, blanche, à tube parfois verdâtre, droit ou arqué vers le sommet, d'abord cylindrique, puis régulièrement évasé sous les lobes, à nervures très apparentes, atteignant de 40 à 64 mm. de longueur et jusqu'à 3 mm. de diamètre; pétales très minces, largement elliptiques, obovales ou lancéolés, arrondis ou obtus au sommet, parfois à bords inégaux, l'un beaucoup plus convexe que l'autre et se recouvrant souvent à la base, droits ou parfois ondulés crispés, atteignant de 7 à 18 mm. de longueur sur 4 à 7.5 mm. de largeur.

Anthères linéaires oblongues, obtuses à chaque extrémité, mucronées au sommet, mais à mucron non induré ni noirâtre, atteignant de 4 à 7 mm. de longueur.

Baies sessiles, plus ou moins cachées dans les bractées foliaires plus ou moins persistantes, plus larges que hautes, avec une profonde dépression médiane longitudinale, très comprimées, arrondies ou un peu échanquées avec une large aréole dont le diamètre atteint jusqu'à 4 mm. au sommet, plus ou moins cordées à la base, rouge vif à maturité, atteignant de 5 à 7 mm. de hauteur sur 10 à 11 mm. de largeur et 5 à 6 mm. d'épaisseur (1).

Graines plan-convexes, parfaitement hémisphériques, mais un peu arquées vues de profil, largement ellipsoïdes et arrondies à chaque extrémité vues de face, atteignant en moyenne 7 mm. de longueur sur 5 mm. de largeur.

(1) Par épaisseur il faut entendre le diamètre pris par le côté comprimé.

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

INFLORESCENCES. — Les inflorescences terminales sont moins fréquentes que chez l'*A. jasminoides*.

Je n'ai observé la présence d'ébauches axiales qu'à l'aisselle des bractées du troisième verticille; quand les deux axes latéraux évoluent et se terminent par une fleur bien développée, l'axe principal avorte habituellement. Une assez grande variabilité s'observe quant à la pubescence, la glabrité ou la présence de cils sur les bractées de la cyme.

CALICE. — Le degré de développement du limbe calicinal est très variable et ses caractères, à ce point de vue, paraissent constants sur un même échantillon.

RÉCEPTACLE ET DISQUE. — Ces organes sont parfois éparsément pubescents.

STYLE. — Le style est habituellement à peine exsert, mais quelques échantillons présentent le caractère constant d'avoir des styles dépassant assez longuement la gorge de la corolle.

NOMBRE FLORAL. — Le chiffre 8 prédomine très largement, puisqu'il représente 80 % des cas.

DISCUSSION TAXONOMIQUE ET JUSTIFICATION DE LA SYNONYMIE.

Coffea divaricata K. SCH., in ENGL. Jahrb., XXIII, p. 761 (1897).

Cette synonymie a été établie, je crois, par Hutchinson et Dalziel. Je l'estime pleinement justifiée. La description originale de ce caféier diffère à peine de celle du *C. rupestris* de Hiern, si ce n'est que le nombre floral est indiqué comme variant de 6 à 8, tandis que cette espèce était renseignée comme 5-mère.

On aura remarqué dans la description qui précède la variabilité de cet *Argocoffea* à ce point de vue. Hutchinson et Dalziel d'ailleurs la décrivent comme 5- à 7-mère.

Coffea Thonneri LEBRUN, Ann. Soc. Scient. Brux., LIII, série B, p. 150 (1933).

Depuis 1933, j'ai eu l'occasion d'examiner un matériel plus abondant et de me faire une meilleure opinion de l'*Argocoffea rupestris*. J'ai constaté notamment que le style était souvent exsert à des degrés divers, ce qui atténue considérablement la pertinence des observations que j'avais émises à ce sujet. D'autre part, les dimensions un peu plus grandes des limbes foliaires me paraissent être une pure coïncidence, et sont reliées par des intermédiaires à la norme spécifique de l'*Argocoffea rupestris*.

LISTE DES EXSICCATA.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL. — Upoto, fleurs très odorantes, février 1892, E. LAURENT; Bokakota, arbuste de 1 m. de haut. à fleurs blanches très odorantes, février 1892, DEWÈVRE 773; Lisala, janvier 1904, E. et M. LAURENT; Limbutu, mars 1906, M. LAURENT 1006; Mogandjo, mars 1906, M. LAURENT 1395; Mombongo, 430 m. altitude, plaine ondulée, lisière de la forêt, arbrisseau de 5 m. à fleurs blanches, février 1909, THONNER 156; Abumonbazi, Mongala, 440 m. altitude, plaine ondulée, plantations, arbuste de 1 m. à fleurs blanches odorantes, février 1909, THONNER 206; Nouvelle-Anvers, plateau forestier, arbuste, février 1913, DE GIORGI 295; Dundusana, 1913, MORTEHAN 265 et 1037; Penghe, forêt aux bords de l'Ituri, arbuste peu ramifié de 3 à 4 m. à fleurs blanches, mars 1915, BEQUAERT 7069; Bumba, forêt, avril 1921, CLAESSENS 471; Karawa (Ubangi), avril 1924, GOOSSENS 4084 et 4830; Likimi, mars 1924, GOOSSENS 4163 et 4164; La Kulu, mars 1931, VAN DEN BRANDE 502;

île Essali en face de Yangambi, 470 m. altitude, forêt lianeuse sèche sur la berge de l'île, arbuste de 3 m. de haut à tige creuse, rameaux à rhytidome lisse gris clair, devenant brun acajou, fleur à long tube verdâtre, février 1936, LOUIS 1234.

DISTRICT DU MAYUMBE. — Bingila, mai 1896, DUPUIS.

DISTRICT DE L'UBANGI-UELE. — Lebo, mars 1931, LEBRUN 2365; environs de Gangala na Bodio (Uele), galerie de la rivière Dunga, plante de 1 à 2 m. de haut, février 1934, de BERGEYCK 24.

DISTRICT DU BAS-KATANGA. — Entre Nyangwe et Maleb, taillis forestier, liane à fleurs blanches, août 1932, LEBRUN 5955 et 5959.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

C'est un élément floristique guinéen, mais non typique, car il ne semble pas dépasser le Mayumbe belge au Sud, le long de la côte occidentale d'Afrique, et son aire s'étend aux confins de la zone soudanaise au Nord-Est. J'ai vu, d'autre part, un échantillon provenant de Tabora, dans le Tanganyika Territory. On peut dire cependant que son aire optimale est franchement guinéenne.

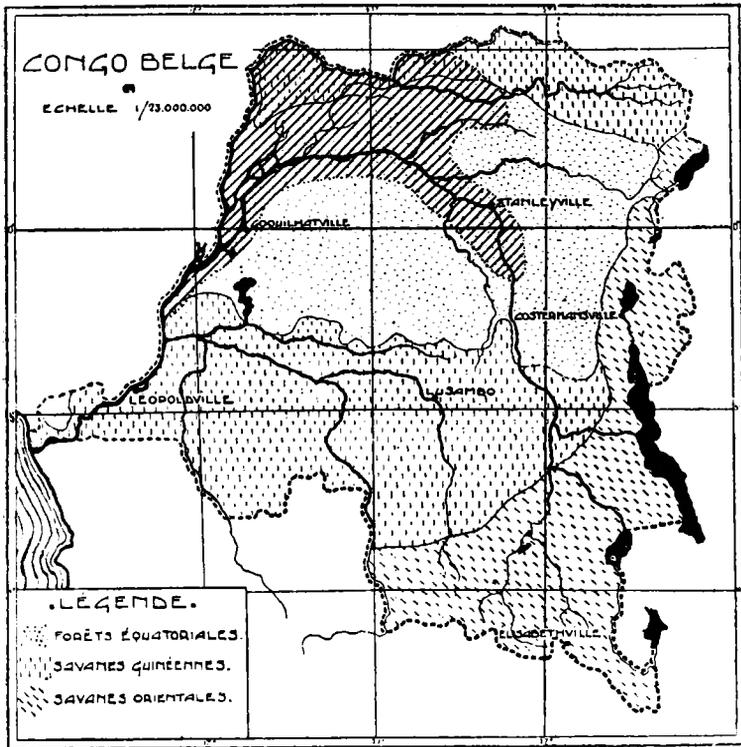
Au Congo belge on le rencontre dans les districts du Mayumbe, forestier central et de l'Ubangi-Uele au Nord. Au Sud de la forêt équatoriale son aire déborde à peine la zone forestière, où il a été signalé, en dehors de la forêt, au Nord de Kasongo.

Il est surtout abondant à la périphérie de la forêt équatoriale, au Nord, et fait probablement partie des peuplements quasi tropophiles, mais il abonde également en pleine forêt équatoriale. Il ne paraît pas exister dans la cuvette forestière proprement dite.

Comme l'*A. jasminoides*, c'est un tropophyte plus ou

ARGOCOFFEA RUPESTRIS (HIERN).

Aire de distribution au Congo belge.



moins net, doué d'une grande plasticité écologique à ce point de vue, et caractéristique des stations forestières un peu arides, sur sol sablonneux ou rocheux.

Genre **ARGOCOFFEOPSIS**, nov. gen. (1).

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — *Lianes* ou arbustes sarmenteux. *Feuilles* pétiolées, opposées, entières, persistantes. *Stipules* soudées latéralement et formant une collerette

(1) *Argocoffeopsis*, nov. gen., a gen. *Argocoffea* differt antheris haud sessilibus sed filamentis valde productis atque stigmatibus non incrassatis.

plus ou moins engainante. *Inflorescences* latérales (et terminales ?) ⁽¹⁾, formées de cymes comportant un axe court porteur de plusieurs verticilles de bractées et terminé par une fleur unique. *Fleurs* 5- à 8-mères, sessiles; calice à limbe distinctement développé, ordinairement découpé en lobes ou sépales; corolle à tube plus court ou un peu plus long que les lobes; anthères exsertes, linéaires, mucronées au sommet, au moins à l'état jeune, portées par des filets distinctement développés insérés un peu ou beaucoup plus bas que le milieu de l'anthère; style exsert; stigmates linéaires ou étroitement ellipsoïdes, rubanés. *Fruits* : baies. *Graines* normalement plan-convexes, non contournées, dépourvues de sillon longitudinal sur la face interne plane.

SYNOPSIS DES ESPÈCES.

Feuilles totalement glabres; cymes à bractées foliaires spatulées enveloppantes : *A. scandens*.

Feuilles pubescentes, au moins sur les nervures à la face inférieure; cymes à bractées foliaires étalées : *A. subcordata*.

***Argocoffeopsis scandens* (K. Sch.), comb. nov.**

Coffea scandens K. SCH. in ENGL. Jahrb., XXIII, p. 463 (1897); FROEHN. in ENGL. Jahrb., XXV, p. 260 (1898).

Liane sarmenteuse, parfois volubile, longtemps vimineuse; rameaux grêles, divariqués, souvent insérés à angle droit ou même recourbés et accrochants, cylindriques, d'abord vert olivâtre et luisants, puis bariolés de pourpre, couverts ensuite d'une écorce violacée devenant gris cendré et à rhytidome s'exfoliant en lamelles, glabres ou rarement pubérulents à l'état jeune; entrenœuds atteignant de 10 à 100 mm. de longueur.

(1) S'il existe des inflorescences terminales, elles sont certainement beaucoup moins fréquentes que dans le genre *Argocoffea*.

Stipules largement triangulaires ou deltoïdes, un peu carénées et mucronées au sommet, atteignant de 1 à 1.5 mm. de hauteur sur 2 à 5 mm. de largeur, villeuses et pourvues de quelques glandes basilaires à la face interne, réduites à une travée membraneuse épaissie sur le vieux bois; mucron atteignant en moyenne 1 mm. de longueur.

Pétiole généralement épais et canaliculé au-dessus, parfois grêle et cylindrique, atteignant de 3 à 7 mm. de long.

Limbe généralement ovale, parfois elliptique ou oblong, rarement obovale ou oblancéolé, arrondi, parfois rétréci cunéiforme, aigu ou obtusiuscule à tronqué à la base, arrondi, obtus et brusquement, parfois progressivement acuminé au sommet, atteignant de 4 à 13.5 cm. de longueur sur 1.5 à 7.5 cm. de largeur, parfois un peu inéquilatéral ou à bords enroulés; acumen court et obtus, parfois acutiuscule au sommet; limbe assez coriace, totalement glabre, luisant et vert foncé, parfois un peu glaucescent au-dessus, terne et vert pâle en dessous; nervures latérales principales au nombre de 3 à 6, mais généralement 4 ou 5 de part et d'autre de la côte médiane, fort en relief à la face inférieure, régulièrement arquées et aérodomes, très apparemment anastomosées à quelque distance du bord, réunies par un réseau assez lâche dont les nervilles principales sont plus ou moins parallèles entre elles.

Domaties nervales ou formant un bourrelet axillaire, poriformes ou allongées, glabres.

Inflorescences comportant 1 ou 2 cymes axillaires uniflores; cymes comportant 3 verticilles de bractées; collette inférieure plus ou moins cupuliforme, atteignant en moyenne 1.5 mm. de hauteur, parfois à pièces stipulaires et foliaires distinctes mais celles-ci minuscules, les stipulaires glabres ou un peu pubescentes extérieurement, un peu villeuses et pourvues de quelques glandes basilaires

intérieurement; collerette de deuxième ordre toujours formée de pièces distinctes, les stipulaires deltoïdes, atteignant 3 mm. de hauteur en moyenne, plus ou moins hyalines, glabres ou rarement un peu pubescentes extérieurement, villoses et un peu glandulaires à la base intérieurement, les foliaires largement ovales ou oblongues, arrondies ou un peu subcordées à la base, subsessiles mais distinctement rétrécies en un pétiole prolongé par une côte médiane en relief au moins à la base du limbe, un peu membraneuses et repliées au bord, à nervation très apparente, atteignant de 1.5 à 3.5 mm. de longueur sur 1 à 3 mm. de largeur; collerette supérieure généralement semblable à la précédente, mais à pièces foliaires habituellement plus développées atteignant jusqu'à 8 mm. de long sur 5 mm. de large et entourant étroitement le réceptacle floral par ses bords enroulés, ou parfois réduite à 2 pièces stipulaires triangulaires-delloïdes, aiguës au sommet, denticulées sur les bords, tout à fait indépendantes.

Réceptacle campanulé, relativement court et épais, atteignant de 0.7 à 1 mm. de longueur.

Calice à limbe membraneux atteignant de 0.5 à 0.8 mm. de hauteur, découpé en sépales triangulaires ou trapézoïdes, arrondis, tronqués, denticulés ou parfois acutiuscules au sommet; limbe calicinal parfois simplement ondulé.

Disque annulaire, épais, de même hauteur que le calice en général.

Corolle blanche à tube cylindrique, parfois assez bien évasé au sommet sous la gorge, atteignant de 4 à 18 mm. de long; pétales oblongs obtus au sommet, atteignant de 6 à 12 mm. de longueur sur 3 à 4 mm. de largeur.

Style cylindrique, grêle, longuement exsert, atteignant de 7 à 20 mm. de long; stigmates linéaires rubanés, assez grêles, d'abord appliqués l'un contre l'autre puis étalés et enroulés vers le bas, atteignant de 2.5 à 4 mm. de longueur.

Anthères étroitement linéaires, pourvues d'un mucron caduc au sommet, atteignant de 5 à 9 mm. de longueur; filet inséré entre le tiers et le quart inférieur, atteignant de 1.5 à 2.5 mm. de long.

Nombre floral variant de 6 à 8.

Baies entourées par les bractées supérieures enveloppantes de la cyme, globuleuses ou subglobuleuses, surmontées du limbe calicinal plus ou moins persistant.

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

PORT ET ARCHITECTURE RAMÉALE. — Cet *Argocoffeopsis* se présente habituellement sous l'aspect d'une liane sarmenteuse, s'accrochant dans les branchages par ses rameaux latéraux divariqués, insérés à angle droit et décussés d'un nœud à l'autre. Ces dispositions sont plus ou moins accentuées d'après les échantillons; certains montrent des rameaux dont les ramilles latérales paraissent assez adaptées; elles sont relativement courtes, parfois recourbées vers le bas, grâce à un épaississement inéquilatéral de la base. Souvent, dans ce cas, on remarque que les feuilles du rameau principal restent réduites, présentent une forme hastée et sont quasi bractéales, disposition qui rappelle tout à fait celle de certains rameaux de l'*Argocoffea jasminoides*.

Certains rameaux, à entrenœuds très allongés, sont parfois très nettement volubiles.

FEUILLES. — La forme et les dimensions du limbe foliaire sont très variables et je suis convaincu que la plupart de ces variations traduisent des conditions écologiques différentes, relativement à la lumière surtout.

DOMATIES. — Ces organes sont tantôt nettement axillaires et poriformes, rappelant tout à fait celles des *Coffea* de la série *Abyssinicae*, tantôt paraissent plus ou moins en relation avec la nervure, plus spécialement la nervure

latérale, et présentent une ouverture circulaire ou allongée. Ces dispositions différentes ne sont d'ailleurs pas strictement constantes sur un même échantillon.

INFLORESCENCES. — La structure des cymes ne présente guère de variations, mais il en va tout autrement quant au degré de développement des bractées. Certains échantillons, comme le type même de l'espèce, ne possèdent qu'un verticille bractéal supérieur réduit à 2 minuscules pièces stipulaires deltoïdes. Cette réduction affecte toutes les cymes examinées sur les échantillons en question.

Je n'ai observé d'ébauches axillaires qu'à l'aisselle des bractées foliaires du premier verticille, mais le plus souvent elles n'existent même pas.

FLEUR. — Le tube corollin offre une extraordinaire variabilité de longueur, en général pour l'espèce, et une variabilité beaucoup moindre sur un échantillon donné.

NOMBRE FLORAL. — Le nombre floral varie de 6 à 8, il est généralement inconstant sur un spécimen donné. Les chiffres 6 et 7 semblent un peu plus fréquents que le chiffre 8.

LISTE DES EXSICCATA.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL. — Basankusu, novembre 1906, BRUNEEL, entre Walikale et Lubutu, forêt vierge, liane à fleurs blanches, juillet 1932, LEBRUN 5783; Basankusu, jachère, liane, juillet 1934, DUBOIS 496; Yangambi, sous-bois de forêt primitive, petite liane à fleurs blanches, mars 1936, LOUIS 1399.

DISTRICT DU BAS-CONGO. — Vallée de la Djuma, 1902, GILLET 2736 et GENTIL.

DISTRICT DU KASAI. — Madibi, juin 1906, SAPIN; Ipama, août-septembre 1921, VANDERYST 10470, 10908, et 10920; entre Ipamu et Kikwit, juillet 1921, VANDERYST 9805; Panzi 1925, VANDERYST 15849.

J'ai de plus examiné le type même de l'espèce, conservé à l'*Herbier du Jardin Botanique* de Berlin : Cameroun : Yaunde, forêt, altitude 800 m., liane, février 1895, ZENKER 708.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

Cette espèce, que je sache, n'avait pas été signalée en dehors du Cameroun. Comme elle existe en des endroits très divers du Congo, elle présente vraisemblablement une aire assez vaste et on la rencontrera probablement au Congo français. Elle ne paraît pas exister au centre même de la cuvette forestière congolaise.

C'est une liane assez grêle des sous-bois forestiers à facies équatorial, tant de la forêt proprement dite que des galeries forestières. Il s'agit manifestement d'une plante ombrophile bien caractérisée, mais son appétence écologique à l'égard de la lumière me paraît assez souple.

Argocoffeopsis subcordata (Hiern), comb. nov.

Coffea subcordata HIERN, Trans. Linn. Soc., 2^e série, 1, p. 174 (1876) et in OLIV., Fl. Trop. Afr., III, p. 184 (1877); PIERRE ex DE WILD., Les Cafésiers, p. 30 (1901) (pl. VI).

Coffea Claessensii LEBRUN, Ann. Soc. Scient. Brux., LIII, série B, p. 149 (1933).

Arbuste plus ou moins sarmenteux ou petite liane vimineuse; rameaux généralement insérés à angle droit et divariqués, cylindriques mais un peu comprimés à proximité des nœuds, recouverts d'une écorce brun acajou ou violacée, plus ou moins striée longitudinalement, pubescents, hispides à l'état jeune, à rhytidome crevassé, puis s'exfoliant en longues lamelles, et glabrescents à l'état adulte; entrenœuds atteignant de 5 à 155 mm. de longueur (pl. VI, fig. 3).

Stipules deltoïdes à largement trapézoïdes, à carène dorsale prolongée en mucron au sommet, atteignant de 0.7 à 2.5 mm. de hauteur sur 2 à 5 mm. de largeur, pubescentes extérieurement et recouvertes à la base d'une frange de longs cils cristallins et de glandes à la face interne, plus ou moins complètement détruites sur le vieux bois; mucron barbu, atteignant de 1 à 2.5 mm. de longueur.

Pétiole couvert d'une pubescence rude plus ou moins apprimée, atteignant de 3 à 5 mm. de long.

Limbe ovale à elliptique, parfois oblong ou obovale, arrondi et brusquement ou parfois progressivement acuminé ou seulement subacuminé au sommet, obtus, tronqué, arrondi, subcordé et souvent même nettement cordé à la base, atteignant de 3 à 10 cm. de longueur sur 2 à 5.5 cm. de largeur; limbe très mince, un peu discoloré, parfois légèrement glaucescent au-dessus, pubescent sur les nervures de part et d'autre à l'état jeune, plus ou moins glabrescent au-dessus à l'état adulte; acumen à base large, arrondi ou tronqué, rarement échancré au sommet; nervures latérales principales au nombre de 4 à 6 de part et d'autre de la côte médiane, d'abord droites, puis arquées vers le sommet et très apparemment anastomosées en arceau au bord, réunies par une réticulation dont les nervilles principales sont plus ou moins parallèles entre elles.

Domaties axillaires, peu apparentes, obturées par une touffe de poils (pl. VI, fig. 1-2).

Inflorescences comportant 1 ou souvent 2 cymes axillaires; cymes parfois nettement pédonculées, comportant habituellement de 3 à 4 verticilles de bractées; collerette inférieure généralement cupuliforme, formée de 2 bractées stipulaires largement deltoïdes, arrondies ou acutiuscules au sommet, plus ou moins membraneuses et hyalines, atteignant de 0.5 à 1 mm. de hauteur en général, parfois glabres, parfois pubescentes ou ciliées extérieurement.

ment, ciliées et munies de quelques glandes à la base de la face interne; quand il n'y a que 3 verticilles de bractées, la collerette inférieure comporte parfois des pièces foliaires et stipulaires analogues à celles du deuxième verticille; entrenœud entre le premier et le second verticille parfois nettement accrescent; collerette de deuxième ordre analogue à la précédente, mais un peu plus grande et présentant parfois de minuscules pièces foliaires, ou à bractées différenciées à des degrés divers, les foliaires présentant au maximum un limbe cordiforme, plus ou moins cilié, rétréci en pétiole à la base; entrenœud entre le deuxième et le troisième verticille, court ou allongé selon qu'il y a 3 ou 4 collerettes bractéales; collerette de troisième ordre toujours formée de pièces stipulaires, plus ou moins deltoïdes, atteignant en moyenne de 1 à 1.5 mm. de hauteur, glabres ou pubescentes extérieurement, vil- leuses intérieurement, et de pièces foliaires linéaires oblongues, parfois très courtes, ou ovales à oblancéolées, ciliées et plus ou moins distinctement pétiolées, ou constituant de vraies feuilles bractéales, ovales à suborbiculaires, cordiformes, nettement et assez longuement pétiolées, abondamment ciliées à villeuses, atteignant jusqu'à 20 mm. de longueur, mais souvent beaucoup moins; collerette de quatrième ordre, quand elle existe, analogue à la précédente, mais généralement plus petite et à bractées foliaires habituellement minuscules (pl. VI, fig. 4 et 5 a-c).

Réceptacle campanulé, atteignant de 0.7 à 1 mm. de hauteur (pl. VI, fig. 5 d).

Calice à limbe denticulé ou parfois tronqué, denticules un peu plus courts ou moitié moins longs que le réceptacle, atteignant de 0.5 à 0.7 mm. de hauteur; stipules deltoïdes à trapézoïdes, tronquées, obtuses ou parfois acutiuscules, glabres, pourvues de quelques cils ou nettement ciliolées au sommet (pl. VI, fig. 5 d).

Disque annulaire, charnu, plus court que le limbe du calice (pl. VI, fig. 5 d).

Style cylindrique, grêle, nettement exsert, atteignant de 12 à 18 mm. de longueur; stigmates linéaires aplatis, d'abord appliqués l'un contre l'autre, puis divergents, atteignant de 2 à 4 mm. de longueur.

Corolle blanche, parfois pubescente, soyeuse ou un peu hérissée extérieurement, à tube cylindrique dans sa partie inférieure et évasé, campanulé au sommet, grêle, atteignant de 7 à 17 mm. de longueur; pétales linéaires, oblongs à étroitement elliptiques, obtus ou tronqués au sommet, un peu rétrécis à la base, atteignant de 5 à 10 mm. de longueur sur 1.5 à 3 mm. de largeur.

Anthères linéaires, rétrécies et mucronées au sommet, atteignant de 4 à 6 mm. de longueur; filet inséré un peu au-dessous du milieu ou vers le tiers inférieur de l'anthère, linéaire, rubané ou un peu élargi à la base, atteignant de 1.5 à 2 mm. de long.

Nombre floral variant de 5 à 7.

Baies rouges à maturité, subglobuleuses ou même un peu plus larges que hautes, arrondies ou un peu échancrées à la base, arrondies et surmontées du calice plus ou moins complètement persistant et entourant la cicatrice du disque au sommet, très comprimées, à sillon médian superficiel, atteignant de 7 à 9 mm. de hauteur sur 8 à 10 mm. de largeur et 6 à 7 mm. d'épaisseur (pl. VI, fig. 5 d).

Graines plan-convexes, parfaitement orbiculaires en vue de face et semi-orbiculaires en vue de profil, atteignant de 5 à 6 mm. de diamètre et de 3.5 à 4 mm. d'épaisseur.

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

PORT. — Cet *Argocoffeopsis* se présente tantôt sous l'aspect d'un arbuste, tantôt sous l'aspect d'une liane étayée. Le port lianeux prédomine, semble-t-il, chez la variété *Claessensii*, dont je justifie la création plus loin.

INFLORESCENCES. — On pourrait établir deux catégories d'inflorescences, les unes, généralement à 4 verticilles, à bractées foliaires peu évoluées, minuscules et oblongues ou parfois de dimensions notables et ovales, mais à pétiole peu évolué, les autres, souvent à 3 verticilles de bractées seulement, chez lesquelles les bractées foliaires des collettes supérieures sont grandes ou très grandes, cordiformes et à pétiole très nettement allongé. Cette dernière disposition caractérise la variété *Claessensii*, mais on la rencontre plus ou moins sporadiquement, et plus ou moins typique, sur des cymes d'échantillons appartenant au type spécifique. Une grande variabilité de l'indument caractérise aussi les bractées de l'inflorescence, qui sont tantôt glabres, tantôt pubescentes ou même soyeuses extérieurement. L'indument le plus prononcé se rencontre surtout chez les individus que je rapporte à la variété, mais diverses dispositions intermédiaires à ce point de vue se rencontrent sur des spécimens typiques.

Des ébauches ne s'observent qu'à l'aisselle des pièces foliaires du verticille inférieur, mais je n'ai pas observé de cas où elles évoluaient normalement.

CALICE. — Le limbe calicinal est tantôt tronqué, plus ou moins denticulé, tantôt découpé en sépales, eux-mêmes de forme variable, obtus, arrondis, tronqués ou même denticulés. Si beaucoup de ces dispositions me sont apparues constantes sur un même échantillon, il ne me paraît pas qu'il y ait là autre chose que diverses modalités de réalisations d'un unique type spécifique.

Corolle. — Les dimensions des pièces de la corolle, comme chez les autres espèces du genre, varient énormément. Il y a certainement lieu d'établir à ce point de vue diverses catégories de petites variétés.

Le tube et les lobes sont parfois pubescents extérieurement. C'est même là un des caractères diagnostiques que j'avais invoqués pour créer le *C. Claessensii*, mais chez

d'autres échantillons reçus récemment, tout à fait comparables au type de cette espèce, j'ai remarqué des individus à corolle tout à fait glabre. Ce caractère n'offre par conséquent que peu de valeur taxonomique.

NOMBRE FLORAL. — La petite statistique ci-après montre que le chiffre 6 prédomine assez nettement : corolle 5-mère 20 %, 6-mère 60 %, 7-mère 20 %.

SUBDIVISION DE L'ESPÈCE.

En me basant, en ordre principal, sur la diversité des bractées de l'inflorescence, je reconnais une variété, plus ou moins distincte du type, qui correspond au *Coffea Claessensii* que j'avais cru pouvoir établir il y a quelques années. L'examen d'un matériel plus abondant m'a montré plusieurs dispositions transitionnelles dans la forme des bractées, et une étude plus approfondie m'a convaincu de son identité spécifique. Néanmoins, je crois nécessaire de classer séparément un ensemble d'échantillons qui présentent en commun un certain nombre de caractéristiques, dont aucune sans doute ne suffirait à étayer une subdivision taxonomique de quelque importance, mais qui, réunies chez un même individu et à fortiori chez plusieurs, ne peuvent être passées sous silence. Mon opinion me semble bien exprimée par la création d'une variété, dont les caractères, comparés à ceux de la forme typique, sont les suivants :

Arbuste; cymes à entrenœuds peu allongés, habituellement à 4 verticilles de bractées dont les foliaires sont médiocres et même, si elles sont bien développées, dépourvues de pétiole allongé; bractées médiocrement pubescentes extérieurement ou même glabres; corolle toujours glabre : *A. subcordata*.

Arbuste sarmenteux ou liane; cyme à entrenœuds nettement allongés, habituellement à 3 verticilles de bractées dont les foliaires sont très développées, cordiformes et nettement pétiolées; bractées pubescentes à velues, soyeuses extérieurement; corolle parfois pubescente extérieurement :

var. *Claessensii*.

Il est possible que la plupart des caractères proposés pour reconnaître cette variété soient d'ordre adaptatif, comme, par exemple, la pubescence plus accentuée et l'allongement des entrenœuds de l'inflorescence. L'accroissement de la grandeur des bractées pourrait même être envisagé dans le même ordre d'idées, comme corrélatif à un rôle de protection plus efficace à l'égard de l'ovaire, nécessité par des circonstances écologiques particulières : milieu plus sec, lumière plus intense, etc.

LISTE DES EXSICCATA.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL. — Entre Lubutu et Kirundu, forêt vierge, liane à fleurs blanches, février 1915, BEQUAERT 6874* ⁽¹⁾; vallée de la Momboyo (Équateur), forêt sèche, arbuste, novembre 1921, GOOSSENS 2656; entre Kama et Lumuna (Maniema), forêt, arbuste d'environ 3 m. de haut, à fleurs blanches, juillet 1932, LEBRUN 5852; plateau de la Lusambila, à 8 km. à l'Est de Yangambi, 470 m. altitude, sous-bois de la forêt primitive, arbuste sarmenteux, fleurs blanches à parfum exquis, mars 1936, LOUIS 1419*; id., 1937, LOUIS 3412* et 3535*; route de Bengamisa, km. 18, petite liane à fleurs blanches, mars 1936, GILBERT 2171.

DISTRICT DU BAS-KATANGA. — Rivière Kasuku (Maniema), 1910, CLAESSENS 570* (*type du Coffea Claessensii* LEBRUN); entre Nyangwe et Malala, rideau forestier, arbuste 2-3 m. haut, août 1932, LEBRUN 5962.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT. — *L'Argocoffeopsis subcordata* est un élément floristique guinéen qui était connu le long de la côte occidentale africaine, depuis la Nigérie jusqu'au Cameroun. Son habitat au Congo

(1) Les échantillons marqués d'un astérisque appartiennent à la variété *Claessensii*.

belge étend considérablement son aire à l'intérieur du continent, et jusqu'au Sud de la forêt équatoriale.

C'est une petite liane ou un arbuste de sous-bois de la forêt équatoriale et des forêts-galeries ombrophiles. Son habitus témoigne d'une certaine accommodabilité écologique à l'égard de la lumière; on peut considérer l'espèce comme sciaphile ou intermédiaire, mais non nettement héliophile. Aussi peut-on s'attendre à la rencontrer dans les sous-bois de la forêt, aussi bien qu'à proximité des lisières de galeries forestières.

Genre **CALYCOSIPHONIA** (Pierre), comb. nov.

Coffea, sect. *Calycosiphonia* PIERRE, in DE WILD., *Les Caféiers*, p. 41 (1901).

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — *Arbustes, feuilles* pétiolées, opposées, entières, persistantes. *Stipules* soudées latéralement et formant une collerette plus ou moins engainante. *Inflorescences* latérales formées de cymes uniflores comportant un axe court et plusieurs verticilles de bractées. *Fleurs* 7-8 mètres, pédicellées; calice à limbe très développé, habituellement plus long que le réceptacle, denticulé ou tronqué au sommet; corolle à tube plus court ou aussi long que les lobes; anthères exsertes, linéaires, effilées au sommet, à filet plus ou moins distinctement allongé, inséré vers le tiers inférieur de l'anthère; style un peu exsert; stigmates linéaires ou étroitement elliptiques, rubanés. *Fruit* bacciforme (1).

Une seule espèce.

(1) Il m'est difficile de préciser la nature du fruit, car je n'ai pu en trouver à un stade de maturité suffisant sur le matériel que j'avais à ma disposition. Aucune description, à ma connaissance, n'en a été faite jusqu'à présent. Je puis affirmer, en tout cas, qu'il ne s'agit certainement pas d'une drupe typique analogue à celle des vrais *Coffea*. J'ai tout lieu de croire que les fruits sont des baies.

***Calycosiphonia spathicalyx* (K. Sch.), comb. nov.**

Coffea spathicalyx K. SCH. in ENGL., Bot. Jahrb., XXIII, p. 587 (1897); HIERN, Trans. Linn. Soc., 2^e sér., I, p. 172 (1876); in OLIV., Fl. trop. Afr., III, p. 182 (1877), et in CURT., Bot. Mag., tab. 7475 (1896); DE WILD., Les Cafésiers, p. 41 (1901); Miss. Laurent, p. 340 (1906); TH. et HÉL. DUR., Syll. Pl. Congol., p. 278 (1909) (pl. VII).

Arbuste ou petit arbre atteignant jusqu'à 10 m. de hauteur; tronc recouvert d'une écorce gris blanchâtre, fendillée; rameaux divariqués recouverts d'une écorce rouge brique, terne, finement striée ou lisse, parfois fendillée; entrenœuds atteignant de 5 à 75 mm. de longueur.

Stipules triangulaires-lancéolées à deltoïdes, à bords droits ou concaves sur les rameaux âgés, carénées sur le dos et prolongées par un long mucron au sommet, atteignant (mucron non compris) de 1.5 à 3 mm. de hauteur sur 3.5 à 8 mm. de largeur, glabres ou ciliées sur les bords, recouvertes à la base de la face interne d'une plage plus ou moins villose entremêlée de glandes, plus ou moins complètement détruites ou réduites à une travée membraneuse sur le vieux bois; mucron très caduc, atteignant de 2.5 à 4 mm. de long (pl. VII, fig. 3).

Pétiole atteignant de 3 à 9 mm. de longueur.

Limbe oblong ou elliptique, parfois lancéolé, rarement obovale, un peu rétréci et obtusiuscule ou régulièrement rétréci et cunéiforme, parfois acutiuscule à la base, plus ou moins arrondi et progressivement, parfois brusquement acuminé au sommet, atteignant de 5 à 19 cm. de longueur sur 1.5 à 5 cm. de largeur; rapport longueur : largeur variant de 2.2 à 4, mais généralement compris entre 3 et 4; acumen droit ou fort arqué, étroit, obtusiuscule, mucroné au sommet, atteignant de 10 à 35 mm. de

long; nervures latérales principales au nombre de 4 à 9 de part et d'autre de la côte médiane, relativement très distantes les unes des autres, d'abord un peu arquées ou droites, puis nettement infléchies vers le sommet, lâchement anastomosées vers le bord.

Domaties axillaires généralement un peu ciliées, parfois glabres ou nulles (pl. VII, fig. 1-2).

Inflorescences (pl. VII, fig. 3) comportant de 1 à 4 cymes axillaires, toujours uniflores; de 1 à 4 fleurs par aisselle florifère; cyme (pl. VII, fig. 4) généralement à 3 verticilles de bractées (pl. VII, fig. 5a-c); collerette inférieure annulaire, plus ou moins tronquée, ou plus souvent formée de pièces bractéales distinctes, les stipulaires triangulaires deltoïdes, mucronées au sommet, souvent denticulées, un peu vilieuses et glanduleuses à la base intérieurement, atteignant de 1.5 à 3 mm. de hauteur sur 1.5 mm. de largeur en moyenne, les foliaires oblongues ou elliptiques, généralement obtuses ou arrondies au sommet, atteignant de 1 à 2.5 mm. de longueur sur 0.5 mm. de largeur en moyenne; collerette de deuxième ordre analogue à la précédente, mais à pièces plus développées, les foliaires plus ou moins elliptiques ou lancéolées, atteignant de 1.5 à 3 mm. de longueur sur 0.5 à 1 mm. de largeur; collerette de troisième ordre souvent analogue aux précédentes, souvent plus réduite, à pièces foliaires étroitement triangulaires, parfois beaucoup plus allongées au contraire, parfois la collerette elle-même réduite à 2 pièces plus ou moins complètement séparées.

Pédicelle floral relativement court, atteignant de 0.5 à 1.5 mm. de long.

Réceptacle campanulé, atteignant de 2 à 2.5 mm. de hauteur et en moyenne 2 mm. de plus grand diamètre.

Calice campanulé à urcéoliforme à l'état jeune, tronqué ou denticulé au sommet, à nervation souvent très apparente, atteignant de 3 à 7 mm. de hauteur, fendu et spa-

thiforme à l'état adulte, parfois avec plusieurs fentes, parfois aussi non fendu (pl. VII, fig. 5*d*).

Disque annulaire, épais, atteignant en moyenne 1.5 mm. de plus grand diamètre.

Style cylindrique, grêle, atteignant de 11 à 19 mm. de longueur, terminé par 2 lamelles stigmatiques aplaties, atteignant de 3 à 5.5 mm. de longueur.

Corolle (pl. VII, fig. 3) blanche très caduque, à tube cylindrique un peu ou fort évasé à la gorge, atteignant de 9 à 14 mm. de longueur; pétales étroitement oblongs à elliptiques, un peu rétrécis à la base, souvent à bords dissemblables, l'un droit, l'autre convexe, arrondis, obtus ou obtusiuscules au sommet, atteignant de 10 à 12 mm. de longueur sur 3 à 5.5 mm. de largeur.

Anthères foncées, étroitement lancéolées, effilées au sommet, atteignant de 8 à 11 mm. de longueur; filet inséré vers le tiers inférieur de l'anthère, de 2 à 3 mm. de long.

Nombre floral : 7 ou plus souvent 8.

Fruit courtement pédicellé, ellipsoïde, arrondi à la base et au sommet, avec quelques côtes longitudinales plus ou moins obscures, surmonté du calice spathiforme persistant, atteignant (non mûr) 11 mm. de longueur sur 9 mm. d'épaisseur (pl. VII, fig. 6).

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

STIPULES ET FEUILLES. — Les stipules sont glabres ou ciliées au bord, d'une manière constante sur un échantillon donné. La forme des feuilles présente une large variabilité, dont une bonne part doit être attribuée aux conditions d'environnement. Les feuilles petites et étroites, coriaces et épaisses, traduisent fort probablement une croissance en pleine lumière, tandis que les limbes larges et minces correspondent à des accommodats sciaphiles.

La longueur de l'acumen varie énormément, et les plus grandes dimensions se remarquent, comme on devait s'y attendre, sur les échantillons recueillis dans les sous-bois ombreux de la forêt ombrophile. L'arcature de l'acumen n'est pas un caractère constant; quand elle affecte, ce qui est le cas habituel, les deux limbes d'une paire foliaire, les courbures sont en position relative hélicoïde.

DOMATIES. — Souvent ces organes sont absents, ou non développés à l'extérieur; quand ils existent, ils sont tantôt glabres, tantôt ciliés au bord.

INFLORESCENCES. — Les cymes géminées à l'aisselle florifère sont les plus fréquentes. Il existe des ébauches florales aux aisselles bractéales foliaires des cymes.

Le nombre de fleurs développées par inflorescence va de 1 à 4 et se répartit de la manière suivante : 5 % d'aisselles florifères uniflores, 60 % à 2 fleurs, 30 % à 3 fleurs et 5 % à 4 fleurs.

Sauf de légères variations dans la forme et le degré de développement des bractées, les cymes présentent une organisation très uniforme, comportant un axe porteur de 3 verticilles bractéaux, terminé par une fleur unique.

CALICE. — La longueur remarquable du calice, dépassant notablement celle du réceptacle, constitue le caractère le plus saillant du *C. spathicalyx*. Par contre, son allure spathiforme, par suite d'une fente longitudinale, est tout à fait secondaire. Elle n'existe jamais à l'état jeune et ne se produit pas toujours après l'anthèse florale. La profondeur de la fente peut d'ailleurs affecter des degrés divers, allant d'une échancrure superficielle à une déchirure quasi complète. D'autres fois, il se produit deux ou plusieurs entailles plus ou moins profondes, ou, en d'autres cas, l'entaille se produit à partir de la base. Plusieurs de ces dispositions se rencontrent sur un même spécimen, mais il arrive souvent que l'absence ou la brièveté

de l'échancreure calicinale prédomine sur certains individus, à calice relativement court ou élargi au sommet.

La production d'une fissure longitudinale sectionnant le calice doit, de toute évidence, être mise en relation avec la longueur inusitée de cet organe, qui ne peut s'adapter à l'élargissement du sommet de l'ovaire en accroissement, que par une échancreure plus ou moins profonde.

Une autre variation du calice porte sur l'absence ou la présence de denticules au sommet et sur le degré de développement de ses lobes, qui peuvent être aigus, tronqués ou denticulés à leur tour. Ces diverses modifications sont plus ou moins constantes sur un échantillon donné.

NOMBRE FLORAL. — Les chiffres qui traduisent la fréquence du nombre floral sont les suivants : 20 % de fleurs 7-mères pour 80 % de fleurs 8-mères.

LISTE DES EXSICCATA.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL. — Beni, environs de Moera, arbuste ou petit arbre, janvier 1908, MILDBRAED 2274; environs de Likimi, février 1910, MALCHAIR 102; Avakubi, forêt, arbuste à fleurs blanches, janvier 1914, BEQUAERT 1815; La Kulu, arbuste de la forêt, février 1931, VAN DEN BRANDE 392; entre Karawa et Businga, forêt, arbuste d'environ 2 m. de haut, janvier 1931, LEBRUN 1937; entre Masisi et Walikale (Kivu), 800-1,000 m. d'altitude, forêt, arbuste 4-5 m. de haut, janvier 1932, LEBRUN 5192; Urega (Maniema), 1,200 m. d'altitude, forêt, petit arbre d'environ 10 m. de haut, mars 1932, LEBRUN 5592.

DISTRICT DU SANKURU ET DU KASAI. — Sankuru, septembre 1906, SAPIN; forêt du Sankuru, arbuste de 2 à 3 m. de haut, juillet 1909, LUJA.

DISTRICT DU BAS-CONGO. — Environs de Léopoldville, arbuste, 1902, GILLET 2693.

J'ai de plus examiné un grand nombre d'exsiccata provenant du Cameroun, conservés au Jardin botanique de Berlin ou appartenant à l'Herbier national.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

Cette espèce est connue du Cameroun au Congo, où son aire échoue à l'Est, au pied du Ruwenzori. C'est une plante de sous-bois ombreux, tant de la forêt équatoriale que des galeries forestières.

Genre **COFFEA** L.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — *Arbrisseaux*, arbustes ou arbres de taille moyenne. *Feuilles* pétiolées, opposées, entières, persistantes ⁽¹⁾. *Stipules* soudées latéralement et formant une collerette plus ou moins engainante. *Inflorescences* latérales formées de cymes comportant un axe principal court porteur de 1 ou plusieurs verticilles de bractées, sous-tendant des fleurs ou des axes latéraux. *Fleurs* 4 à 9-mères, habituellement pédicellées; calice nul ou à limbe habituellement médiocre, denticulé ou rarement découpé en véritables sépales; corolle à tube plus court ou un peu plus long que les lobes; anthères courtes, obtuses ou acutiuseules, mais non mucronées au sommet, à filet plus ou moins distinctement allongé, inséré habituellement au tiers inférieur de l'anthère; style un peu exsert; stigmates linéaires ou étroitement elliptiques, rubanés. *Fruit* drupacé, à endocarpe ligneux à parcheminé. *Graines* plan-convexes, contortées, à repli formant sillon longitudinal sur la face interne plane; spermodermis pelliculaire et fragile.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LA CLASSIFICATION
DES ESPÈCES.

Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier toutes les espèces du genre : aussi n'ai-je aucunement la prétention d'établir un système définitif de classification. Parfaitement convaincu, d'autre part, de l'inanité d'un classement phylogénétique, je me suis attaché à rechercher un groupement des espèces d'après les tendances générales du groupe des Cofféastrées et leur réalisation propre dans le genre *Coffea*. Je ne me fais aucune illusion sur les résultats auxquels j'ai abouti, d'autant plus qu'ils n'embrassent qu'un petit

(1) Le *C. eugenioides* est parfois considéré comme tropophyte.

nombre d'espèces, mais l'essentiel, à mon point de vue, était de s'écarter le plus possible d'une classification artificielle, totalement arbitraire, et de grouper les unités systématiques reconnues d'après des principes idéologiques au moins défendables.

Le groupement des séries et des genres repose sur les considérations suivantes :

INFLORESCENCES. — La structure des inflorescences, je le rappelle, constitue le fondement de toute ma classification des *Cofféastrées*.

C'est dans le genre *Coffea* qu'apparaît le développement complet des fleurs latérales, déjà présentes à l'état d'ébauches chez les *Calycosiphonia*. D'autre part, la réduction du nombre de verticilles de bractées se poursuit parallèlement à la complexité croissante des cymes, ce qui m'amène à classer tout naturellement, en premier lieu, les espèces comportant normalement un nombre élevé de collerettes bractéales.

Chez les *Coffea* également, apparaît une autre complexité de structure : le développement d'axes latéraux florifères; ce caractère s'observe plus ou moins sporadiquement dans les espèces à collerettes nombreuses, puis devient la règle chez le *C. liberica* et les espèces affines, ce qui me permet de classer cette série au sommet du groupe.

Parallèlement à cette modification s'observe la multiplication du nombre de fleurs ou d'axes latéraux aux aisselles bractéales, qui se réalise également dans les espèces les plus évoluées à l'égard des caractères signalés ci-dessus.

Corrélativement à ces complexités graduelles de l'inflorescence se remarque la diminution progressive du caractère en quelque sorte végétatif des axes et des bractées, par la réduction de plus en plus marquée des bractées foliaires. Ce caractère, joint aux autres, m'a permis de classer toutes les espèces en trois séries de réduction progressive à ce point de vue : les *Arabicae*, avec comme chef

de file le *C. arabica*, qui comporte habituellement deux collerettes à feuilles bractéales bien développées, la seconde paire étant même la plus développée (caractère à mettre en relation directe avec la disposition observée dans les genres *Argocoffea* et *Argocoffeopsis*); les *Robustae*, qui ne présentent généralement qu'une seule paire inférieure de bractées foliaires bien développées ou, quand il existe deux paires, les inférieures mieux évoluées que les supérieures; les *Libericae*, dont les bractées foliaires sont minuscules et très caduques, ou même nulles.

NOMBRE FLORAL. — La fleur pentamère est en quelque sorte caractéristique des Rubiacées, et même, plus profondément, des Gamopétales. Chez les *Coffea* se manifeste une tendance, plus ou moins accentuée, à s'écarter du nombre floral typique, et ce dans le sens de l'augmentation. J'ai dit précédemment combien le nombre floral était variable au sein d'une même espèce; aussi je n'envisage dans ce caractère que les proportions numériques qui traduisent cette variabilité. Or, on constate que la tendance à l'augmentation graduelle du nombre floral, comprise de cette façon, croît plus ou moins régulièrement, en relation avec la complexité graduelle des inflorescences. Chez les *Arabicae*, le nombre floral est 5, rarement 6; chez les *Robustae*, il est de 5 ou 6, et montre une tendance à l'augmentation; chez les *Libericae*, il va de 5 à 9, et la variété du *C. liberica*, occupant le sommet de la série, a des fleurs 7 à 9-mères.

LE PORT. — Associée plus ou moins fidèlement aux précédentes, se dégage une autre tendance, qui est celle de l'augmentation progressive de la robustesse de l'appareil végétatif. Cette tendance est d'ailleurs le prolongement de celle qui se manifeste à ce point de vue dans tout le groupe des *Cofféastrées*.

Les espèces appartenant aux deux séries initiales du genre sont des arbrisseaux ou des arbustes de taille médiocre, et même le *C. Canephora*, qui en occupe le sommet

au point de vue systématique, est souvent un arbuste de taille élevée. Enfin, les *Libericae* sont des arbustes de grande taille ou de petits arbres; on signale même des *C. liberica* atteignant jusqu'à 20 m. de hauteur, avec un tronc de plus de 50 cm. de diamètre.

SYNOPSIS DES SÉRIES.

Feuilles nettement acuminées au sommet; stipules mucronées ou aiguës, pourvues d'une plage glandulaire non entremêlée de cils cristallins à la base de la face interne; cymes pourvues de collerettes bractéales dont les pièces foliaires, au moins les inférieures, sont bien développées; disque entier ou ondulé au sommet; fruits caducs à maturité, à pulpe (mésocarpe) non adhérente à la parche (endocarpe) :

Feuilles relativement petites; domaties axillaires; inflorescences relativement pauciflores; cymes bi- à quadriverticillées, collerettes bractéales inférieures à pièces foliaires bien développées; si la collerette de second ordre présente des bractées foliaires bien évoluées, elles sont plus longues que les inférieures; pédicelle floral souvent exsert, parfois inclus, mais alors très accrescent à l'état fructifère; fruits ellipsoïdes à oblongs, nettement plus longs que larges en général, à pulpe (mésocarpe) assez mince : *Abyssinicae*.

Feuilles relativement grandes; domaties nervalles; inflorescences pauciflores à multiflores; cymes généralement uni- à biverticillées; collerettes bractéales inférieures à pièces foliaires bien développées, et, éventuellement, mieux développées que celles du verticille supérieur; pédicelle floral inclus, peu accrescent à l'état fructifère; fruits subglobuleux à ellipsoïdes, généralement à peine plus longs que larges, à pulpe assez épaisse : *Robustae*.

Feuilles subacuminées ou obtuses au sommet; stipules non mucronées, obtuses, pourvues d'une plage glandulaire entremêlée de cils cristallins à la base de la face interne; cymes pourvues de collerettes bractéales dont les pièces foliaires sont minuscules ou absentes; disque habituellement denté; fruits longtemps persistants à maturité, à pulpe (mésocarpe) adhérente à la parche (endocarpe) :

Libericae.

Série **ABYSSINICAE.**

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — Arbustes de taille médiocre.

Feuilles relativement petites, acuminées au sommet, atteignant de 3.5 à 25 cm. de longueur sur 1.2 à 9.5 cm. de largeur; le rapport longueur : largeur varie de 1.7 à 3.9, mais est généralement compris entre 2 et 3; stipules triangulaires, aiguës et généralement mucronées au sommet, pourvues d'une plage glandulaire interne, non entremêlée de cils rigides; domaties axillaires et poriformes, glabres ou ciliées.

Inflorescences relativement pauciflores; cymes bi- à quadriverticillées; collerette bractéale inférieure à pièces foliaires toujours bien développées; si la collerette de deuxième ordre présente des bractées évoluées, les foliaires sont toujours plus longues que celles du verticille inférieur; axes latéraux rarement présents à l'état d'ébauche ou, s'ils sont évolués, ce qui est exceptionnel, ils ne comportent que la fleur terminale bien développée.

Pédicelle floral généralement exsert, parfois inclus, mais très accrescent à l'état fructifère.

Disque entier ou superficiellement ondulé au sommet.

Nombre floral typiquement 5, parfois 6, exceptionnellement 7 ou 4.

Fruits souvent ellipsoïdes à oblongs et nettement plus longs que larges, caducs à maturité, à pulpe (mésocarpe) assez mince et non adhérente à la parche (endocarpe).

SYNOPSIS DES ESPÈCES.

Calice à limbe relativement bien développé; souvent plus haut que le disque, à dents souvent inégales; fruits suborbiculaires à oblongs ellipsoïdes, *très apparemment côtelés longitudinalement*, à cicatrice du disque formant au sommet une aréole habituellement enfoncée, *petits*, atteignant de 9 à 13 mm. de long sur 7 à 9.5 mm. de large; *pulpe très mince*;

TABLEAU COMPARATIF DES PRINCIPAUX CARACTÈRES DES ESPÈCES DE LA SÉRIE.

	<i>C. arabica.</i>	<i>C. cougenensis.</i>	<i>C. kienensis.</i>	<i>C. eugenioides.</i>
<i>Caractères écologiques</i>	Mésophyte orophile.	Helio-hygrophyte.	Mésophyte orophile.	Mésophyte orophile.
<i>Port.</i>	Arbuste atteignant jusqu'à 10 m. de haut.	Buisson ou arbuste atteignant jusqu'à 6 m. de haut.	Arbuste atteignant de 2 à 10 m. de haut.	Arbuste de 2 à 3 m. de haut.
<i>Mucron stipulaire</i> (longueur en mm.)	1—2	0.5—2	0—1	1—2
<i>Couleur des jeunes feuilles</i>	Vert ou bronzé.	Vert franc.	Bronzé.	Bronzé.
<i>Pétiole</i> (longueur en mm.)	(5—) 6—11 (—13)	(2.5—) 4—11 (—14)	3—8	2—7
<i>Limbe foliaire</i> :				
Longueur en cm.	(6—) 8—16 (—18)	(4.5—) 6—17 (—25)	4.5—14.5	3.5—10.5
Largeur en cm.	3—7 (—8.5)	(1.5—) 2—6.5 (—9.5)	1.5—4	1.2—4.5
Rapport longueur : largeur.	(4.7—) 2.3—2.9 (—3)	2—3.7	2.2—3.9	2.2—3.4
<i>Nervures latérales</i> :				
Nombre	(8—) 9—12 (—14)	(4—) 5—9 (—10)	6—8 (—9)	6—11
Disposition	Plus ou moins droites.	Arquées et plus ou moins acrodromes.	Arquées et plus ou moins acrodromes.	Arquées et plus ou moins acrodromes.
<i>Domaties</i>	Glabres ou rarement ciliées	Ciliées.	Glabres.	Glabres.
<i>Inflorescences</i> :				
Nombre de cymes par aisselle florifère	(1—) 2—3 (—5)	1—2 (—5)	1 (—2)	1—3
Nombre de fleurs par cyme.	1—4 (—6)	1—5 (—8)	1 (—2)	1 (—4)
Nombre de fleurs par aisselle.	4—18	1—17	1 (—3)	1—2 (—7)
Nombre de verticilles de bractées dans une cyme	2—3	(1—) 2—3 (—4)	2—3	2—3

Pédicelle floral :

Longueur en mm.	1.5—3.5	(0—) 0.5—4.5	0.7—2	1—2
Disposition p ^r rapport aux bractées	Généralement exsert.	Généralement exsert.	Inclus ou un peu exsert.	Inclus ou un peu exsert.
<i>Calice</i>	Limbe très court, plus ou moins distinctement denticulé.	Limbe annulaire, tronqué ou denticulé.	Limbe quasi nul, tronqué ou ondulé.	Limbe bien développé, atteignant jusqu'à 1.2 mm. de haut, à dents souvent inégales.
<i>Corolle :</i>				
Dimensions du tube, en mm.	5—11	(2—) 4—10 (—11)	6—9	7—10.5
Longueur et largeur des pétales, en mm.	8—13 × 3—4.5	6—15 × 2—5.5	8—11 × 3—4	10—13 × 4.5—5
<i>Étamines</i> (longueur du filet, en mm.)	1.5—3	0.5—4	1—1.5	0.6—2.5
<i>Nombre floral :</i>	5 (—6)	(4—) 5—6 (—7)	5	5
<i>Pédicelle fructifère</i> (longueur en mm.)	Jusqu'à 6.	0—6	Jusqu'à 3.	2—5
<i>Fruit :</i>				
Forme générale	Oblong-ellipsoïde à subglobuleux.	Oblong-ellipsoïde, rarement subglobuleux.	Oblong-ellipsoïde à obovoïde.	Suborbiculaire à oblong-ellipsoïde, très peu comprimé.
Ornementation de la surface	Lisse ou à peine côtelée.	Lisse.	Un peu côtelée.	Très côtelée, à alvéole plus ou moins déprimé.
Longueur et épaisseur en mm.	13—17 × 9—13	(9—) 12—14 (—16) × (5—) 7—9 (—10)	12—20 × 9—16	9—13 × 7—9.5
Pulpe	Assez épaisse.	Assez épaisse.	Assez épaisse.	Très mince.
Parche	Dure et épaisse.	Dure et épaisse.	Dure et épaisse.	Mince, translucide, fragile.
<i>Graines :</i>				
Forme	—	—	Oblongues à obovoïdes assez allongées, souvent un peu acuminées à la base.	Lenticulaires ou un peu obovoïdes, arquées.
Longueur et largeur en mm.	—	—	10—14 × 6—8	6—11 × 4.5—7

parche mince, membraneuse, fragile; graines lenticulaires à un peu obovoïdes, arquées, en vue de profil, atteignant de 6 à 11 mm. de longueur : C. eugenioides.

Calice à limbe nul ou très court, tronqué, ondulé ou à dents minuscules, toujours beaucoup plus court que le disque; fruits oblongs-ellipsoïdes, ou obovoïdes, rarement subglobuleux, lisses ou faiblement côtelés longitudinalement, à cicatrice du disque peu ou pas enfoncée, relativement grands, atteignant de 12 à 20 mm. de long sur 7 à 16 mm. de large; pulpe assez épaisse; parche relativement épaisse et assez dure; graines rarement lenticulaires, non arquées, atteignant de 10 à 18 mm. de longueur :

Nervures latérales principales au nombre de 5 à 9 de part et d'autre de la médiane, arquées et fortement incurvées vers le sommet; généralement 1 ou 2 cymes développées aux aisselles florifères :

Jeunes feuilles vert bronzé; domaties glabres; cymes habituellement solitaires, parfois géminées aux aisselles florifères, généralement uniflores; pédicelle floral inclus ou un peu exsert; nombre floral toujours 5; fruits oblongs-ellipsoïdes à ovoïdes, beaucoup plus larges, de 12 à 20 mm. de longueur sur 9 à 16 mm. de largeur : C. kivuensis.

Jeunes feuilles vert franc; domaties ciliées; cymes généralement 1 ou 2, parfois jusqu'à 5 aux aisselles florifères, comportant de 1 à 5 fleurs habituellement; pédicelle floral généralement exsert; fruits oblongs-ellipsoïdes, rarement subglobuleux, plus étroits, de 12 à 14 mm. de longueur sur 7 à 9 mm. de largeur : C. congensis.

Nervures latérales principales au nombre de 9 à 12 de part et d'autre de la médiane, plus ou moins droites et un peu incurvées seulement vers le bord; généralement 2 ou 3 cymes développées aux aisselles florifères : C. arabica.

***Coffea eugenioides* S. Moore.**

Coffea eugenioides S. MOORE, Journ. of Bot., XLV, p. 43 (1907); BULLOCK, Kew Bull., 1930, p. 409.

Coffea nandiensis DOWSON, Ann. of Appl. Biol., VIII, p. 88 (1921).

Coffea Becquetii CHEV., Rev. Bot. Appl. et Agr. trop., XIV, p. 354 (1934).

Arbuste de 2 à 3 m. de hauteur; tronc grêle atteignant jusqu'à 15 cm. de diamètre, à écorce gris-brun, un peu argentée; rameaux grêles, décombants, couverts d'une écorce jaune cendré ou grisâtre, luisante, plus ou moins fendillée à la longue; entrenœuds atteignant de 5 à 65 mm. de longueur.

Stipules deltoïdes ou trapézoïdes, à bords droits ou un peu convexes, carénées sur le dos et prolongées au sommet par un très long mucron filiforme et caduc, munies d'une plage glandulaire à la base de la face interne, atteignant de 2 à 4.5 mm. de hauteur sur 2 à 4 mm. de largeur; mucron atteignant de 1 à 2 mm. de longueur; sur les rameaux âgés, les stipules sont souvent plus ou moins détruites et réduites à une travée membraneuse un peu frangée.

Pétiole grêle et court, atteignant de 2 à 7 mm. de longueur.

Feuilles elliptiques à oblancéolées, rarement obovales-lancéolées, régulièrement cunéiformes et aiguës, rarement obtusiuscules à la base, progressivement ou brusquement acuminées au sommet, atteignant de 3.5 à 10.5 cm. de longueur sur 1.2 à 4.5 cm. de largeur; le rapport longueur : largeur varie de 2.2 à 3.4, mais est généralement compris entre 2.5 et 3; acumen court ou assez long, jusqu'à 15 mm. de longueur, à base souvent large, obtus

au sommet, parfois arqué; limbe vert franc, parfois un peu ondulé, mince, à côte médiane généralement bien apparente et tranchant par sa coloration plus claire à la face inférieure; nervures latérales principales au nombre de 6 à 11, mais généralement de 7 à 9, de part et d'autre de la médiane, régulièrement arquées vers le sommet, distinctement ou obscurément anastomosées en arc vers le bord.

Domaties axillaires, poriformes, glabres, souvent un peu visibles par une petite émergence à la face supérieure.

Inflorescences comportant de 1 à 3 cymes développées portant généralement 1, parfois jusqu'à 4 fleurs bien évoluées; généralement 1, parfois 2, assez rarement jusqu'à 7 fleurs développées par aisselle florifère; cymes à 2 ou 3 verticilles de bractées; verticille inférieur formé de pièces stipulaires deltoïdes, généralement mucronées au sommet, rarement obtuses, parfois ciliées au bord, atteignant de 1.5 à 3 mm. de hauteur sur 1.5 à 2 mm. de largeur et de pièces foliaires, lancéolées, parfois obovales ou linéaires, atteignant de 1.5 à 4.5 mm. de longueur sur 0.5 à 1.4 mm. de largeur; verticille médian ou éventuellement supérieur formant une collerette à pièces indistinctes, denticulé ou frangé, rarement à pièces foliaires bien développées et alors un peu plus longues que celles du verticille inférieur; verticille supérieur généralement nul ou représenté par une collerette annulaire denticulée, ou par 2 bractées distinctes, denticulées ou parfois filiformes.

Pédicelle floral atteignant de 1 à 2 mm. de longueur, inclus ou peu exsert, surtout dans les fleurs terminant l'axe principal.

Réceptacle urcéoliforme ou campanulé, atteignant de 1.2 à 1.6 mm. de hauteur, sur 1.3 à 3 mm. de plus grand diamètre, parfois pentagonal en coupe transversale.

Calice à limbe généralement bien développé, toujours

denticulé, à dents souvent inégales, atteignant jusqu'à 1.2 mm. de hauteur, y compris le sépale le plus développé.

Disque cylindrique à tronc conique ou un peu évasé au sommet, entier ou superficiellement ondulé au sommet, atteignant de 0.3 à 0.9 mm. de hauteur, sur 0.7 à 1.3 mm. de plus grand diamètre, parfois plus court que le calice; orifice d'insertion du style superficiel ou assez profond, atteignant de 0.3 à 0.6 mm. de diamètre.

Style de 12 à 17 mm. de longueur; stigmates divergents de 5 à 6 mm. de long.

Corolle à tube cylindrique-campanulé, un peu élargi à la base autour du disque, régulièrement évasé sous les lobes, atteignant de 7 à 10.5 mm. de longueur; pétales oblongs à obovales, acutiuscules à arrondis au sommet, atteignant de 10 à 13 mm. de longueur sur 4 à 5.5 mm. de largeur.

Anthères linéaires-lancéolées, contortées après la déhiscence, atteignant de 7 à 8 mm. de longueur; filet assez épais, de 0.6 à 2.5 mm. de long.

Nombre floral : 5.

Infrutescences généralement peu fournies, à pédoncule un peu accrescent.

Drupes rouge violacé à maturité, suborbiculaires, oblongues ou ellipsoïdes, généralement échancrées, parfois arrondies au sommet, arrondies, parfois très légèrement atténuées ou cordulées à la base, très peu comprimées latéralement, portant des côtes longitudinales plus ou moins saillantes convergeant au sommet à la cicatrice du disque et de l'insertion de la corolle, où elles forment un bourrelet circulaire ou plus ou moins pentagonal, atteignant de 9 à 13 mm. de longueur sur 7 à 9.5 mm. de largeur et 7 à 9 mm. d'épaisseur; cicatrice du disque et de l'insertion de la corolle formant au sommet du fruit une aréole souvent déprimée; pulpe très mince; endocarpe mince, translucide, parcheminé mais fragile; fruits mono-

spermes fréquents, ellipsoïdes et relativement plus étroits que les fruits normaux; pédicelle fructifère accrescent, atteignant de 2 à 5 mm. de long.

Graines lenticulaires à oblongues, parfois obovoïdes, toujours arrondies au sommet, arrondies ou obtuses, parfois un peu acutiuscules à la base, atteignant de 4 à 11 mm. de long sur 3.5 à 7 mm. de large; généralement arquées vues de profil, parfois plan-convexes; sillon médian formant habituellement une ligne zigzagante.

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

STRUCTURE DES CYMES. — Les cymes comportant deux ou trois collerettes bractéales s'observent sur un même spécimen ou dans une même aisselle florifère quand celle-ci comprend plus d'une cyme, ce qui n'est pas très fréquent. La différenciation en pièces foliaires et stipulaires dans le second verticille est rare, mais dans ce cas, les pièces foliaires sont plus longues que celles du verticille inférieur.

Je n'ai observé qu'une unique fois la présence d'axes latéraux à l'aisselle des bractées foliaires et, fait à signaler, puisque c'est la seule espèce du genre sur laquelle j'ai remarqué cette disposition, ces axes partent du verticille médian dans une cyme à 3 verticilles de bractées. Dans les autres espèces du genre, en effet, il n'existe d'axes latéraux partant du verticille médian que s'il en existe aussi au verticille inférieur. Cette disposition rappelle beaucoup ce que l'on observe dans les cymes des *Argo-cofea*.

La bifurcation de la fleur terminant l'axe défini ne s'observe qu'une fois sur trois en moyenne.

La cyme de structure la plus complexe serait théoriquement la suivante : un axe à 3 verticilles de bractées, dont le médian porterait 2 axes latéraux à verticille unique. Cette disposition, réalisée par des ébauches seulement,

explique par réduction et avortement toutes les structures rencontrées.

Dans quelques cas l'entrenœud supérieur de l'axe de la cyme est assez nettement accrescent, si bien que l'on remarque parfois des fruits portant sur le pédicelle 2 minuscules bractées correspondant à celles du verticille supérieur de la cyme.

Corrélativement à cette disposition, le pédicelle fructifère reste souvent assez court. Les mensurations données ci-dessus pour le pédicelle du fruit sont prises comme si l'entrenœud supérieur faisait partie intégrante du pédicelle. Une autre disposition curieuse s'observe dans les cas de bifurcation de la fleur terminale, lorsqu'il y a accrescence manifeste de l'entrenœud supérieur de la cyme. Les bractées, par un phénomène de recaulescence, sont entraînées plus haut qu'au point de bifurcation de l'axe, et simulent des bractées antérieures à la base des pédicelles floraux.

CALICE. — Le calice est toujours assez nettement développé et présente un limbe annulaire denticulé. Ces denticules, parfois isolés, parfois confluent par leur base, sont habituellement inégaux, un seul ou deux d'entre eux étant fort allongés et, dans quelques cas, plus longs que le disque.

J'ai observé, sur un seul échantillon, des dents composées, comprenant un denticule médian et deux denticules latéraux, mais cette disposition n'est pas constante.

J'ai remarqué une seule fois un calice portant quelques cils courts.

DISQUE. — Le disque, généralement arrondi, est parfois faiblement ondulé au sommet. Dans bon nombre de cas, il est plus court que le calice, ou au moins que le plus grand sépale.

DRUPES. — Un caractère très particulier du *C. engeloides* repose sur les côtes longitudinales que présente le

fruit. Cette disposition n'est pas en rapport avec la dessiccation, puisque cet aspect a frappé plusieurs collecteurs, qui en font mention dans leurs notes de récolte.

Ces côtes sont généralement plus saillantes au sommet qu'à la base, et c'est là ce qui permet de reconnaître l'espèce de certaines variétés à fruits côtelés du *C. arabica*. Chez celui-ci, en effet, ces côtes sont moins accentuées et sont surtout apparentes à la base.

Le nombre de côtes longitudinales est variable; on en compte habituellement de 6 à 10.

La forme du fruit ainsi que ses dimensions présentent une légère variabilité. Il est bien difficile de se prononcer sur la constance de ces caractères sur un même individu.

Une autre caractéristique de l'espèce est l'enfoncement habituel de l'aréole terminale, lors de l'accrescence du fruit, plus ou moins accentué d'ailleurs et d'un degré très variable sur le même échantillon.

LISTE DES EXSICCATA.

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU. — Vallée de la Buruli et de la Niyabanda, forêt à 2,000 m. d'altitude, janvier 1933, LAMY; id., 1934, LAMY; Bukore-Rulindo-Kigali, 1,800 m. d'altitude, ancienne forêt sacrée de Bum-bago, VAN HOONACKER, in BECQUET 639 (type du *C. Becquetii*); id., 1934, BECQUET 800; vallée de la Banda (Shangungu), forêt à 1,700-1,800 m. d'altitude, mai 1935, ESMANS.

DISTRICT DU LAC ALBERT. — Nioka, caféier spontané de l'Ituri, décembre 1936, DE GRAENE; Djugu, forêt vers 1,780 m. d'altitude, arbuste d'environ 4 m. de haut, septembre 1931, LEBRUN, 4061.

J'ai pu examiner également une belle série d'échantillons de cette espèce, authentiqués par A. A. BULLOCK, provenant de l'Uganda et du Kenya.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

Le *C. eugenioides* est également connu de l'Uganda et du Kenya. Son aire est probablement assez vaste et englobe certainement la plus grande partie des régions montagneuses du Congo oriental, où il n'a été rencontré cependant qu'en des endroits très éloignés.

Ce caféier a été signalé comme tropophyte; au Congo belge, ses feuilles sont persistantes, ce qui se conçoit parfaitement, vu son habitat en forêt de montagne ombrophile.

***Coffea kivuensis* Lebrun.**

Coffea kivuensis LEBRUN, Rev. Zool. et Bot. afr., XVII, 1, p. 43 (1932); VAN ROECHOUT, Rev. agrol. et botan. du Kivu, 2, p. 17 (1933) ⁽¹⁾.

Arbuste atteignant de 2 à 10 m. de hauteur, à tronc mince et grêle; cime pyramidale claire; rameaux grêles, décombants, arrondis ou obscurément anguleux, aplatis vers les nœuds, à écorce gris jaunâtre, luisante, irrégulièrement fendillée, terne et se desquamant à la longue; entrenœuds atteignant de 5 à 90 mm. de longueur.

Stipules triangulaires ou deltoïdes, parfois trapézoïdes, à bords souvent un peu jaunâtres, droits, convexes ou concaves, aiguës et mucronées au sommet, pourvues à la face interne d'une plage glandulaire basale, atteignant de 1.5 à 3 mm. de hauteur sur 1.5 à 4 mm. de largeur; mucron très court ou atteignant jusqu'à 1 mm. de longueur, assez fragile; stipules généralement réduites à une travée membraneuse plus ou moins frangée sur les vieux rameaux.

Pétiole court, atteignant de 3 à 8 mm. de longueur.

Limbe elliptique à elliptique-oblanccéolé, rarement oblong, rétréci cunéiforme et habituellement aigu à la base, brusquement ou progressivement acuminé au sommet, atteignant de 4.5 à 14.5 cm. de longueur sur 1.5 à 4 cm. de largeur; le rapport longueur : largeur varie de 2.2 à 3.9; acumen droit ou souvent arqué, obtus au sommet, atteignant jusqu'à 20 mm. de long; limbe assez

(1) L'autre caféier, dont il est question dans cette note, est un *nomen* que je n'ai jamais eu l'intention de publier, parce que très vite j'ai identifié le caféier de Mushwere au *C. kivuensis*. La description de VAN ROECHOUT, sous ce nom, ne s'applique pas à un caféier, mais probablement à une Rubiacée très différente, du genre *Tricalysia*. Les renseignements qu'il en donne en général, et particulièrement ceux qui concernent les fruits, sont, par conséquent, très suspects.

mince ou assez épais, vert tendre en dessous, vert sombre et luisant en dessus, vert bronzé à l'état jeune; nervures latérales principales au nombre de 6 à 8, rarement 9, de part et d'autre de la nervure médiane, tranchant par leur couleur plus pâle.

Domaties axillaires, poriformes, glabres.

Inflorescences comportant une ou parfois deux cymes; chaque cyme très généralement uniflore, rarement à 2 fleurs développées; au total l'aisselle florifère compte habituellement 1, parfois 2, rarement 3 fleurs développées; cyme à 2 ou 3 verticilles de bractées, à pédoncule un peu accrescent atteignant jusqu'à 1.6 mm. de long; collerette inférieure formée de pièces stipulaires deltoïdes, atteignant de 0.8 à 2 mm. de hauteur sur 1.4 à 2 mm. de largeur et de pièces foliaires oblancéolées, elliptiques ou obovales, acutiuscules ou obtuses au sommet, atteignant de 1.5 à 2.5 mm. de longueur sur 0.5 à 1.2 mm. de largeur; collerette supérieure ou éventuellement médiane formée d'une membrane frangée où se distinguent parfois 2 minuscules pièces foliaires mal évoluées ou à pièces stipulaires et foliacées bien différenciées, les premières atteignant environ 3.5 mm. de hauteur sur 2 à 3 mm. de largeur, les secondes de 3 mm. de longueur sur 1 à 1.2 mm. de largeur; verticille de troisième ordre nul ou représenté par une collerette frangée ou par deux bractées minuscules isolées.

Pédicelle floral atteignant de 0.7 à 2 mm. de longueur, inclus ou un peu exsert.

Réceptacle campanulé ou cylindrique et un peu évasé au sommet, atteignant de 1.7 à 2.5 mm. de hauteur sur 2 à 2.5 mm. de plus grand diamètre.

Disque tronconique ou cylindrique et un peu évasé au sommet, entier ou très faiblement ondulé, atteignant de 0.5 à 0.8 mm. de hauteur sur 1.2 à 1.8 mm. de plus grand diamètre; orifice médian atteignant de 0.4 à 0.7 mm. de diamètre.

Calice à limbe nul ou tronqué, parfois représenté par un bourrelet annulaire tronqué ou très vaguement ondulé et toujours de hauteur inappréciable.

Style atteignant de 11 à 15 mm. de long; stigmates d'abord appliqués puis divergents, de 2 à 3.5 mm. de long, un peu inégaux.

Corolle à tube campanulé, largement évasé à la gorge, atteignant de 6 à 9 mm. de longueur; pétales oblongs à obovales, acutiuscules ou obtus au sommet, un peu glanduleux au sommet à l'état jeune, atteignant de 8 à 11 mm. de longueur sur 3 à 4 mm. de largeur.

Anthères linéaires lancéolées, brun clair, contortées après la déhiscence, atteignant de 7 à 10 mm. de longueur; filet linéaire épais ou un peu aplati et court, de 1 à 1.5 mm. de long, s'ouvrant à l'anthèse vers le tiers inférieur.

Nombre floral : 5.

Infrutescences à pédoncule un peu accrescent.

Drupes rouge vif à maturité, oblongues ou ellipsoïdes, souvent obovoïdes, parfois subglobuleuses, arrondies ou un peu rétrécies à la base, arrondies ou parfois ombonées au sommet, obscurément côtelées surtout vers le sommet, à sillon médian plus ou moins nettement marqué, assez nettement comprimées, atteignant de 12 à 20 mm. de longueur sur 9 à 16 mm. de largeur et 8 à 9 mm. d'épaisseur; pulpe (mésocarpe) épaisse, rosée; parche (endocarpe) épaisse, dure mais cassante; cicatrice du disque généralement en relief au sommet, atteignant de 2 à 2.5 mm. de diamètre; pédicelle fructifère accrescent, atteignant jusqu'à 3 mm. de long.

Graines oblongues à obovoïdes, assez allongées et relativement étroites, parfois plus ou moins acuminées et acutiuscules ou obtusiuscules à la base, arquées en vue de profil, atteignant de 10 à 14 mm. de longueur sur 6 à 8 mm. de largeur.

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

FEUILLES. — Les échantillons du mont Kahuzi diffèrent de ceux de Mushwere par des feuilles relativement plus courtes et plus larges, à texture plus mince. Je crois que ces modifications traduisent des conditions stationnelles différentes.

INFLORESCENCES. — Un fait curieux est l'allongement de l'entreœud axial de la cyme, qui affecte également les deux entreœuds quand il s'agit de cymes triverticillées.

La cyme la plus complexe que j'ai examinée présente 3 verticilles de bractées. En règle très générale, seule la fleur terminale arrive à complet développement, et je n'ai observé qu'une seule fois une fleur latérale du verticille inférieur complètement évoluée. Je n'ai pas observé de bifurcation de la fleur terminale. Les bractées stipulaires du verticille inférieur sont souvent ciliolées, caractère qui se rencontre plus rarement chez les bractées du second verticille.

DRUPES. — La forme des fruits est assez variable, mais il ne me paraît pas qu'il faille y rechercher des variétés constantes. La forme obovoïde prédomine cependant sur les spécimens de Mushwere, et la forme oblongue sur ceux du mont Kahuzi. Ces derniers sont aussi un peu plus petits.

Les formes irrégulières, dues au développement d'un unique ovule, sont très fréquentes.

GRAINES. — Les graines présentent une grande irrégularité de forme et de dimensions sur le même individu.

La forme prédominante est néanmoins obovoïde et un peu acuminée à la base.

LISTE DES EXSICCATA.

DISTRICT DES LACS ÉDOUARD ET KIVU. — Mont Kaluzi (Kivu), forêt de montagne vers 2,100 m. d'altitude, arbuste de 2 à 3 m., à fleurs blanches, mai 1932, LEBRUN 5526 (*type de l'espèce*); Mushwere (environs de Ngwesche), forêt de montagne vers 2,000 m. d'altitude, arbuste atteignant 10 m. de haut, à fleurs blanches, juin 1932, LEBRUN 5545; id., forêt de montagne entre 1,900 et 2,000 m. d'altitude, mai 1932, arbuste d'environ 6 m. de haut, VAN ROECHOUT 1.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

Ce caféier doit être considéré, provisoirement au moins, comme endémique dans les forêts de montagne couvrant la dorsale occidentale du graben africain, le long du lac Kivu, c'est-à-dire dans la zone centrale de la chaîne des Mitumba.

Il paraît constituer un des éléments floristiques du sous-bois de l'horizon moyen de la forêt de montagne, caractérisé par une pluviosité assez élevée et une température relativement basse.

Le *C. kivuensis* se rencontre surtout sur les pentes où s'est établie une futaie assez claire et, quoique plante de sous-bois, il demande une certaine luminosité. Il semble que, sous ce rapport d'ailleurs, il possède une plasticité écologique assez grande, comme le témoigne la diversité de la structure et de la forme des feuilles de divers individus.

***Coffea congensis* Froehn.**

Coffea congensis FROEHN, Notizbl. Bot. Gart. Berlin, I, p. 230 (1897); K. SCHUM., in ENGL. et PRANTL., Nat. Pflanzenf., IV, 4, Nachtr., p. 315 (1897); ENGL., Bot. Jahrb., XXV, p. 265 (1898); LAURENT, Bull. Soc. R. Bot. Belg., XXXVII, 2^e partie, p. 49 (1898); TH. DUR. et DE WILD., Bull. Soc. R. Bot. Belg., XXXVII, p. 120 (1898); LECOMTE, Le Café, p. 27 (1899); CHEVAL., Bot. Centralbl., XCIII, p. 70 (1903); Rev. Cult. Colon., XII, p. 257 (1903); C. R. Ac. Sc. Paris, CXL, p. 517 (1905); DE WILD., Miss. Laurent, p. 335 (1906); TH. et HÉL. DUR., Syll. Fl. Congol., p. 276 (1909); DE WILD., Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, 2^e sér., suppl. III, p. 369 (1909); Comp. Kasai, p. 1 (1910); CRAMER, Variabiliteit van de Koffiesoorten, p. 688 (1913); CHENEY, Coffee, p. 62 (1925); SAMPAIO, Bolet. Mus. Nac. Brasil, III, n^o 4, p. 211 (1928); CHEVALIER, Les Caféiers, p. 89 (1929); SPRECHER v. BERNEGG, Trop. Weltwirtsch Pflanz., III, 2, Koffie, p. 38 (1934) (pl. VIII-X).

Coffea congensis var. *Chalotii* PIERRE ex DE WILD., Les Caféiers, p. 17 (1901); Miss. Laurent, p. 335 (1906); Pl. trop. grande culture, I, p. 90 (1908); TH. et HÉL. DUR., loc. cit. (1909); DE WILD., Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, loc. cit. (1909); CHENEY, loc. cit., p. 64. (1925).

Coffea congensis var. *Froehneri* PIERRE ex DE WILD., Les Caféiers, p. 15 (1901); Pl. trop. grande culture, I, p. 90 (1908); TH. et HÉL. DUR. loc. cit. (1909); DE WILD., Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, loc. cit. (1909).

Coffea congensis var. *subsessilis* DE WILD., Miss. Laurent, p. 337 (1906); Pl. trop. grande culture, p. 90 (1908); TH. et HÉL. DUR., loc. cit. (1909); DE WILD., Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, loc. cit. (1909); CHENEY, loc. cit., p. 62 (1925).

Coffea arabica DE WILD. et TH. DUR., Bull. Soc. Bot. Belg., XXXVII, p. 120 (1898) et Reliq. Dewevr., p. 127 (1901); TH. et HÉL. DUR., loc. cit., p. 275 (1909) p.p.; non LINN.

Buisson ou arbuste à port grêle, atteignant jusqu'à 7 m. de hauteur (1); tronc généralement grêle et noueux, très ramifié; écorce grise ou verdâtre, souvent lisse; cime très étalée et régulièrement étagée, généralement dense (2); rameaux flexibles et décombants, à écorce brunâtre, luisante, finement crevassée sur les rameaux adultes, lisse sur les jeunes; entrenœuds atteignant de 5 à 80 mm., rarement jusqu'à 150 mm. de longueur.

Stipules des rameaux verts, triangulaires, deltoïdes ou semi-orbiculaires, pourvues d'une plage glandulaire confinée à la base de la face externe, carénées sur le dos, atteignant de 2.5 à 6 mm. de longueur et de 1.75 à 5.5 mm. de largeur, le mucron atteignant de 0.5 à 2 mm. de long; stipules adultes trapézoïdes ou parfois largement triangulaires, un peu membraneuses au bord, atteignant de 2 à 5 mm. de longueur sur 3 à 8 mm. de largeur, le mucron étant généralement caduc totalement ou partiellement; stipules des vieux rameaux généralement réduites à une travée coriace, tronquée ou frangée, ou totalement détruites (pl. VIII, fig. 14 à 18).

Pétiole atteignant de 2.5 à 14 mm. de longueur.

(1) Buisson souvent multicaule, n'atteignant que 1 à 4 m. de haut (d'après CHEVALIER 1929).

(2) Le *C. congensis* croît souvent le long des rivières, au bord de l'eau. C'est un petit arbuste héliophile dont la cime est très fournie du côté éclairé et très appauvrie du côté ombragé.

Limbe en général étroitement elliptique, mais souvent oblong, parfois lancéolé ou oblancéolé, rarement obovale, souvent brusquement, parfois progressivement prolongé en acumen au sommet, progressivement ou assez brusquement rétréci-cunéiforme, parfois subarrondi ou arrondi, mais avec l'extrémité même aiguë à la base, atteignant de 4.5 à 18, rarement jusqu'à 25 cm. de longueur, sur 1.2 à 6.5, rarement jusqu'à 9.5 cm. de largeur (pl. VIII, fig. 1-9); le rapport longueur : largeur atteint de 2 à 3.7, le plus souvent de 2.1 à 3.5; acumen généralement court, obtus ou obtusiuscule au sommet, parfois arqué; nervures latérales principales au nombre de 4 à 9, mais généralement de 5 à 9 de part et d'autre de la côte médiane, proéminentes en dessous, imprimées en dessus; limbe coriace généralement glabre; domaties axillaires, poriformes ou cryptiformes, un peu ciliées au bord (pl. VIII, fig. 10 à 13).

Inflorescences comportant 1 ou 2, parfois 3, exceptionnellement 4 ou 5 cymes axillaires développées (¹) (pl. IX, fig. 2a-b), plus ou moins longuement pédonculées, chacune d'elles comprenant de 1 à 8, mais généralement de 1 à 5 et souvent 4 fleurs développées; le nombre total des fleurs développées à une aisselle varie de 1 à 17, mais le plus souvent de 1 à 8; axe de la cyme portant habituellement 2, parfois 3, très rarement 1 ou 4 verticilles de bractées formant collerette (pl. IX, fig. 1a-h); collerette inférieure formée de pièces stipulaires triangulaires, deltoïdes ou trapézoïdes, mucronées au sommet, pourvues d'une plage glandulaire à la base de la face interne, atteignant de 1.5 à 4.5 mm. de longueur sur 1 à 4 mm. de largeur et de pièces foliaires, oblancéolées ou parfois étroitement elliptiques-oblongues, atteignant de 1.5 à 9 mm. de longueur sur 0.5 à 1.5, rarement jusqu'à 4 mm.

(¹) Par cyme développée il faut comprendre : qui comporte au moins une fleur parfaitement conformée.

de large ⁽¹⁾ (pl. IX, fig. 6a-b); collerette de deuxième ordre exceptionnellement nulle, rarement réduite à un anneau frangé ou à 2 pièces réduites isolées, formée généralement de bractées stipulaires triangulaires, à bords droits ou légèrement convexes, parfois concaves, mucronées au sommet, atteignant de 1.5 à 5 mm. de longueur sur 1 à 3.5 mm. de largeur et de bractées foliaires oblancéolées, parfois apiculiformes ou étroitement linéaires, atteignant de 1 à 22 mm. de longueur sur 0.1 à 6.8 mm. de largeur (pl. IX, fig. 7a-b); collerette de troisième ordre généralement nulle, parfois formée d'un anneau frangé (pl. IX, fig. 8a-b) ou de 1 ou 2 pièces bractéales réduites ou isolées, exceptionnellement de pièces stipulaires et foliaires bien distinctes, ces dernières étroitement linéaires; collerette de quatrième ordre exceptionnellement présente et formée de 1 ou 2 pièces bractéales réduites et isolées.

Pédicelle floral atteignant de 0.5 à 4.5, mais habituellement de 1.5 à 3.5 mm. de longueur, généralement exsert quand la fleur est parfaitement épanouie ⁽²⁾, glabre, ou parfois un peu pubescent au sommet, au contact avec le réceptacle, quand ce dernier est pubérulent (pl. IX, fig. 3-4).

Réceptacle souvent cylindrique, parfois elliptique et un peu contracté sous le sommet, urcéoliforme ou campanulé, atteignant de 0.75 à 2, mais généralement de 1 à

(1) Ces dimensions s'entendent pour des inflorescences normales. On rencontre parfois des inflorescences allongées, dont l'axe quasi raméal, porte des feuilles bien développées.

(2) Contrairement à ce que pourrait faire croire la comparaison avec les dimensions des pièces des collerettes inférieures; mais il ne faut pas perdre de vue que les fleurs développées sont généralement disposées en tétrade terminale, et que l'axe floral est notablement allongé, les entrenœuds bien marqués étant le plus souvent au nombre de 2, ce qui hisse les fleurs à un niveau supérieur à l'insertion des bractées bien évoluées. Ce sont ces fleurs terminales qui présentent des pédicelles relativement courts, mais généralement exserts cependant (pl. IX, fig. 4).

1.5 mm. de long, et de 1.2 à 1.8 mm. de plus grand diamètre, le plus souvent pubérulent (pl. X, fig. 1-5).

Calice annulaire, minuscule, plus ou moins tronqué ou lobé, rarement à 5 dents mucroniformes, minuscules, et à l'état jeune seulement (pl. X, fig. 1-5).

Disque annulaire charnu, proéminent, superficiellement ondulé, rarement lobulé, parfois ridé, rarement pentagonal, atteignant de 1 à 1.3 mm. de hauteur (pl. X, fig. 1-5).

Style cylindrique, atteignant de 8 à 15 mm. de longueur, exceptionnellement 5 à 6 mm. ou jusqu'à 21 mm., terminé par 2 stigmates plus ou moins aplatis, appliqués l'un contre l'autre à l'état jeune, puis étalés et divergents, atteignant de 2.5 à 7 mm. de longueur, exceptionnellement moins, mais généralement de 2 à 4.5 mm.

Corolle (pl. IX, fig. 3 et 9) à tube cylindrique élargi à la base, régulièrement évasé sous les lobes, atteignant de 2 à 11 mm. de longueur, mais généralement de 6 à 10 (1); pétales oblongs, ovales-oblongs ou parfois elliptiques, arrondis, parfois obtus, rarement acutiuscules, exceptionnellement échancrés au sommet, atteignant de 6 à 15, mais généralement de 8 à 12 mm. de longueur sur 2 à 5.5, mais habituellement 3 à 4.5 mm. de largeur.

Anthères gris ardoise, étroitement linéaires lancéolées, effilées au sommet, souvent contortées après la déhiscence, atteignant de 5 à 11, mais généralement de 6 à 8 mm. de longueur; filet linéaire, inséré sous le tiers inférieur de l'anthère, atteignant de 0.5 à 3.5 mm., mais généralement de 2 à 3.5 mm. de longueur.

Nombre floral : 5 ou 6, exceptionnellement 4 ou 7.

Infrutescences à pédoncule généralement accrescent, atteignant jusqu'à 4.5 mm. de longueur, comportant sou-

(1) Dimensions prises jusqu'au point d'insertion des filets staminaux.

vent 1 à 5 fruits mûrs par cyme et 1 à 6 fruits mûrs par aisselle (pl. X, fig. 6).

Drupes mûres rapidement caduques, à pédicelle habituellement accrescent atteignant jusqu'à 7 mm. de longueur, généralement oblongues, parfois ellipsoïdes, exceptionnellement ovoïdes ou subglobuleuses, à sillon médian souvent bien marqué, un peu comprimées, atteignant de 9 à 16, mais généralement de 12 à 14 mm. de longueur sur 5 à 10, mais généralement de 7 à 9 mm. de largeur (pl. X, fig. 6-10).

Graines ellipsoïdes à oblongues, arrondies à chaque extrémité, atteignant en moyenne 12 mm. de longueur (pl. X, fig. 7).

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

RAMEAUX. — Les rameaux jeunes, encore chlorophylliens, sont glabres, mais j'ai observé un unique échantillon où ils étaient pubérulents.

STIPULES. — A l'état jeune, les stipules présentent des bords droits, rarement convexes ou concaves (pl. VIII, fig. 14). Plus tard, ces bords s'incurvent et, de ce fait, modifient la forme générale des stipules (pl. VIII, fig. 15 à 17). Lorsque les bords sont très convexes, quasi arrondis par exemple, les stipules paraissent semi-circulaires; ce cas est d'ailleurs assez rare.

La crête dorsale et le mucron, s'il persiste, prolongent sur les stipules âgées, une plage basale habituellement triangulaire, qui s'épaissit considérablement à la longue; souvent, c'est la seule portion de la stipule subsistant sur les vieux rameaux (pl. VIII, fig. 18).

Le mucron est toujours présent sur les jeunes stipules, mais se détruit à la longue.

Je n'ai observé que quelques spécimens dont les stipules étaient ciliées (pl. VIII, fig. 14 et 15).

FORME DU LIMBE FOLIAIRE. — Quelques individus présentent des feuilles régulièrement lancéolées ou oblancéolées (pl. VIII, fig. 4), mais ce caractère se retrouve aussi chez d'autres échantillons, à feuilles normalement elliptiques ou oblongues; la forme obovale (pl. VIII, fig. 3) se rencontre exceptionnellement et n'est pas constante. La longueur de l'acumen est très variable, et cela sur le même échantillon. L'acumen (pl. VIII, fig. 8) est généralement obtus, rarement acutiuscule, parfois échancré au sommet; ces différents cas se rencontrent sur un même pied. Les feuilles sont parfois inéquilatérales et rarement asymétriques à la base (pl. VIII fig. 4, 5 et 7).

La forme basilaire, subarrondie ou arrondie du limbe, avec l'extrémité même aiguë, prédomine chez un petit nombre d'individus.

Il ne semble pas exister, chez le *C. congensis*, arbuste nettement héliophile, des feuilles d'ombre et de lumière bien caractérisées.

PUBESCENCE DU LIMBE. — Je n'ai observé qu'un seul spécimen dont la côte et les nervures principales étaient couvertes d'une fine pubescence à la face inférieure de la feuille.

INFLORESCENCES. — Le nombre de cymes développées à chaque aisselle varie sur le même pied, mais certains échantillons ont tendance à en produire un plus grand nombre, jusqu'à 5. Cependant, la présence de plus de deux cymes par aisselle est rare dans cette espèce. J'ai observé 60 aisselles florifères comportant 1 cyme, 65 à 2 cymes, 13 à 3 cymes, 1 à 4 cymes et 2 à 5 cymes, ce qui nous donne approximativement le pourcentage suivant : 42 % d'aisselles florifères à 1, 46 % à 2, 9 % à 3, 1 % à 4 et 2 % à 5 cymes.

On trouve, dans une même aisselle, divers types de cymes, les unes très développées, les autres très réduites. Il existe des spécimens très florifères, soit par le nombre

de cymes développées à chaque aisselle, soit par le nombre de fleurs par cyme, ou souvent par les deux à la fois. A l'inverse, on rencontre des individus peu florifères; j'ai observé un échantillon, par exemple, dont les cymes, toujours isolées, ne comportaient qu'une unique fleur.

La présence d'axes latéraux dans les cymes est rare; j'en ai observé les cas suivants : dans une cyme à 3 verticilles bractéaux, une fois aux 2 aisselles du verticille inférieur et 1 fois à une aisselle du verticille médian (cas exceptionnel, à mettre en relation avec la disposition observée chez *C. eugenoides*); dans une cyme à 2 verticilles, une fois aux deux aisselles et une fois à une aisselle du verticille inférieur. Ces axes latéraux ne portent qu'un unique verticille réduit, formé de bractées isolées et minuscules.

La dichotomisation de la fleur terminale est très fréquente, quasi normale; je n'ai observé, par contre, qu'un unique cas de dichotomisation de fleur latérale.

La cyme fondamentale théorique de l'espèce, mais qui est loin d'être la plus souvent réalisée, serait formée d'un axe à 4 verticilles de bractées, les verticilles inférieurs soutendant 2 fleurs ou plus rarement des axes latéraux. En fait, je n'ai observé que des cymes quadriverticillées, à 4 fleurs, dont 2 proviennent de la dichotomisation du primordium terminal et 2 naissant à l'aisselle des bractées du dernier verticille, réalisant ainsi une tétrade terminale (pl. IX, fig. 1*h*). Cette cyme fondamentale, par réduction successive du nombre de verticilles, et par avortement des fleurs latérales, explique tous les cas observés, indépendamment de la présence sporadique d'axes latéraux (pl. IX, fig. 1 et 2).

Les cymes multiflores, comportant une triade ou une tétrade terminale, soit à 3, soit à 2 verticilles, sont les plus fréquentes (pl. IX, fig. 3). La cyme univerticillée et uniflore, l'unique fleur étant terminale, réalise la struc-

ture la plus simple, mais est très rare (pl. IX, fig. 1a). Les cymes uniflores comportent généralement, en effet, 2 et même parfois 3 verticilles de bractées.

Les bractées stipulaires, généralement glabres, sont parfois ciliolulées sur les bords, ce qui paraît constant sur un même spécimen. Au point de vue statistique, cette ornementation s'observe dans la proportion de une fois sur trois.

RÉCEPTACLE. — Les diverses formes du réceptacle, décrites ci-dessus, paraissent constantes sur le même spécimen, mais il ne faut pas perdre de vue que le développement de l'ovaire peut modifier celles-ci dans une certaine mesure (pl. X, fig. 1 à 5).

La pubérescence du réceptacle paraît constituer un caractère constant, mais je dois avouer néanmoins avoir observé un unique échantillon où les réceptacles étaient tantôt pubérescents, tantôt quasi glabres. On rencontre 3 spécimens à réceptacle pubérescent pour 1 à réceptacle glabre.

CALICE. — Le calice est représenté par un limbe annulaire habituellement tronqué, dont la hauteur n'excède jamais 0.25 mm. et dont les denticules, quand ils existent, sont insignifiants (pl. X, fig. 1 à 5).

STYLE. — Les mensurations du style doivent être utilisées avec prudence, car son étirement se réalise surtout lors de l'épanouissement de la fleur. Néanmoins, je crois qu'il existe une variation microstyle, et je l'ai trouvée associée à des caractères tels que : inflorescences uniflores; corolle régulièrement 6-mères (cfr var. *micrantha*). La longueur du stigmate semble varier corrélativement à celle du style, et dans le même sens; les formes à style court présentent habituellement des stigmates courts. Il n'y a pas d'hétérostylie.

COROLLE. — Si l'on écarte la variété *micrantha* que j'ai cru pouvoir établir, les mensurations du tube corollin et

des pétales paraissent ressortir à la variabilité fluctuante.

Les pétales sont, en général, aussi longs ou moitié plus courts que le tube.

Les pétales sont acutiuscules au sommet à l'état jeune, et s'arrondissent dans la suite; l'échancre terminal est tout à fait exceptionnelle, car je n'ai observé ce cas que deux fois, parmi des pétales de forme habituelle.

Il paraît y avoir une certaine constance dans la forme des pétales, sur un même individu, mais ces formes différent tellement peu qu'il serait dangereux de classer les spécimens d'après ce caractère.

ANTHÈRE. — La seule variation notable est celle que présente la variété *micrantha*, dont les anthères quasi subsessiles sont portées par des filets de 0.5 à 1.5 mm.

Habituellement, le sommet des anthères, dans la fleur épanouie, atteint la base des stigmates, ou les dépasse rarement.

NOMBRE FLORAL. — Le nombre floral est rarement constant sur le même spécimen; j'ai observé 3 échantillons à fleurs régulièrement 6-mères et 3 échantillons à fleurs régulièrement 5-mères.

Au total, sur 140 fleurs examinées à ce point de vue, le chiffre 5 est le plus fréquent et représente 60 % du nombre de fleurs comptées, le chiffre 6 en représente 36 %, le chiffre 7, 2 % et le chiffre 4, 1.5 %.

DE WILDEMAN signale des fleurs 8-mères sur l'un des types de sa variété *subsessilis*, mais je n'ai observé que des fleurs à 7 lobes sur ce spécimen.

INFRUTESCENCES. — J'ai compté 35 cymes fructifères comportant 1 seul fruit mûr, 13 cymes à 2 fruits, 8 à 9, 2 à 4 et 1 à 5.

D'autre part, j'ai observé 20 fois un unique fruit par aisselle fructifère, 14 fois 2 fruits, 4 fois 3 fruits, 3 fois 4 fruits, 2 fois 5 fruits et 1 fois 6 fruits.

DRUPES. — Le pédicelle fructifère est généralement allongé. Je n'ai observé que quelques cas où il restait court, dans les types de la variété *subsessilis* DE WILD. et dans un autre échantillon. Sur certains d'entre eux, au moins, il existe une variation de suppléance, en ce sens que le pédoncule de l'infrutescence s'allonge très fort et atteint jusqu'à 6 mm. de longueur. Il semble donc que le dégagement des drupes de l'étroit espace axillaire, afin de permettre leur complète maturation, ce qui paraît être le rôle de l'allongement du pédicelle fructifère, soit aussi bien réalisé par l'accroissance du pédoncule de la cyme.

Les drupes sont généralement allongées et le rapport de la longueur à la largeur va de 1.1 à 2.8, les chiffres habituels étant compris entre 1.4 et 2, ce qui caractérise bien la forme normale ellipsoïde ou oblongue du fruit (pl. X, fig. 6 à 10). On rencontre parfois des fruits monospermes, qui présentent des formes irrégulières et portent la cicatrice du disque rejetée latéralement.

OBSERVATIONS.

Coffea congensis FROEHNER var. *Froehneri* PIERRE ex DE WILD.

Les types de cette variété, qui serait caractérisée en tout premier lieu par la petitesse de ses feuilles et par ses fleurs 6 à 7 (-8)-mères, ont été récoltés dans les localités suivantes : Coquilhatville, caféier cultivé provenant de l'Ubangi, février 1896, E. LAURENT, et entre Lukolela et Ngombe, île du fleuve, 1896, DEWÈVRE 736.

J'ai examiné deux fleurs du spécimen assez peu fourni de LAURENT, l'une à 5 lobes, l'autre à 6 lobes, et 6 fleurs de l'échantillon récolté par DEWÈVRE, dont 5 étaient à 5 lobes et 2 à 6 lobes.

Le reste de la description répond aux échantillons; on y chercherait vainement un caractère permettant de distinguer cette variété du type spécifique.

Coffea congensis FROEHNER var. *Chalotii* PIERRE ex DE WILD.

Le spécimen de DEWÈVRE n° 737, cotype de cette variété, montre des feuilles à pétiole ne dépassant guère 10 mm. ; les nervures latérales du limbe sont au nombre de 6 à 8; les cymes sont groupées par 1-3 aux aisselles florifères; les fruits atteignent et dépassent 14 mm. de longueur.

Un autre échantillon, rapporté à cette variété et authentifié par PIERRE, est le n° 566 de la collection DEWÈVRE; le pétiole atteint de 6 à 10 mm.; les feuilles, de 9 à 15 cm. de longueur, ne dépassant pas 5.5 cm. de largeur; il n'y a que 5 à 7 nervures latérales de chaque côté de la côte médiane. J'en ai disséqué 2 inflorescences qui comportaient chacune 3 cymes florifères et 2 ébauches; les cymes portent de 3 à 6 fleurs. Les fleurs sont exceptionnellement 6-mères; les lobes de la corolle sont égaux ou plus longs que le tube; le limbe du calice ne porte que quelques denticules. Il n'y a pas de fruits mûrs.

Ces échantillons, comme on le voit, ne correspondent guère à la description originale.

En réalité, aucun des caractères invoqués ne suffit à définir une unité systématique. Avec CHEVALIER (1929), je dirai que « ces variétés ne sont que des échantillons qu'il est impossible de caractériser sur le terrain ». DE WILDEMAN, ultérieurement (1906, p. 335), en rapportant à cette variété de nouveaux exsiccata, appuie bien sur la longueur du pédicelle fructifère, qui peut atteindre jusqu'à 7 mm. de longueur, mais ce caractère est parfaitement spécifique et ne peut servir à diagnostiquer une variété.

Coffea congensis FROEHNER var. *subsessilis* DE WILD.

Les types de cette variété, fondée sur la petitesse du pédicelle fructifère, sont représentés en herbier par des échantillons en fruits, sauf le spécimen récolté à Stanley-Falls, qui comporte un rameau florifère. Mais, d'après

DE WILDEMAN, il n'est pas sûr que ce rameau ait la même origine. Je n'en tiendrai donc pas compte.

Certains fruits sont réellement subsessiles, d'autres présentent un pédicelle mesurable, jusqu'à 2.5 mm. de longueur. Certains rameaux de l'échantillon récolté à Batekalela offrent des fruits à pédicelle courtement mais nettement exsert. Il ne faut donc pas voir ici un caractère constant. Comme DE WILDEMAN le souligne, il est remarquable d'observer un allongement en quelque sorte compensateur du pédoncule de la cyme. J'ai tenté d'interpréter ce fait plus haut.

Les cymes fructifères ne portent qu'un unique fruit, mais il est téméraire d'en inférer qu'à l'état florifère elles étaient uniflores. J'ai montré ci-dessus que les cymes fructifères à fruit unique sont très fréquentes chez cette espèce.

D'autre part, les cymes comptent toujours 2 collerettes bractéales, la seconde étant plus ou moins développée, mais toujours présente.

Le caractère le plus saillant serait donc bien celui que rappelle le nom donné à cette variété par son auteur, mais il n'est pas constant et se relie à la norme par de nombreuses transitions.

LISTE DES EXSICCATA.

1. Provenant d'individus spontanés.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL. — *Sous-district du bassin central du Congo.* — Ile en face de Coquilhatville, janvier 1896, É. LAURENT, et Wabundu (Ponthierville), île du Lualaba, janvier 1896, É. LAURENT (*types de l'espèce*, le dernier cité comme *cotype de la var. subsessilis* DE WILD.); entre Lukolela et Ngombe, île du fleuve, sol argileux, abondant au bord de l'île, 1896, DEWÈVRE 736 (*cotype de la var. Froehneri* PIERRE); id., DEWÈVRE 737 (*cotype de la var. Chalotii* PIERRE); Équateur, caféier de l'Ubangi, décem-

bre 1895, DEWÈRE 566; îles de l'Ubangi, assez commune, décembre 1903, É. et M. LAURENT; Ubangi, forêt, 1903-1904, É. et M. LAURENT; rives du fleuve près d'Ukatoraka, janvier 1904, É. et M. LAURENT; Batekalala, janvier 1904, É. et M. LAURENT (*cotype de la var. subsessilis* DE WILD.); île du fleuve en aval de Bumba, janvier 1904, É. et M. LAURENT; Eala, mars 1915, FLAMIGNI 71; Équateur, décembre 1905, PYNÆRT 260; Coquilhatville, île du fleuve, décembre 1906, PYNÆRT 810; Imese, 1912, SAPIX; Kirundu, en aval du chef Mongemba, arbrisseau de 2 m. de haut, au bord du fleuve, janvier 1917, ELSKENS 5, 6, 7 et 8; en amont de Ponthierville, buisson de 2 m. de haut, au bord du fleuve, janvier 1917, ELSKENS 1, 2, 3 et 4; environs de Coquilhatville, île du fleuve, lisière de forêt inondée, arbuste poussant dans l'eau, septembre 1925. ROBYNS 775; id., au bord du fleuve, arbuste de 2-3 m. à fleurs odorantes, août 1930, LEBRUN, 1164 et 1165; entre Karawa et Businga, forêt marécageuse, arbuste, janvier 1931, LEBRUN 1947; Businga, au bord de la Mongala, arbuste diffus d'environ 5 m. de haut, janvier 1931, LEBRUN 1978.

DISTRICT DE L'UBANGI ET DE L'UELE. — Environs de Bili, forêt, arbuste de 3 à 3.50 m. de haut, KIMBRÖECK; entre Banzyville et Yakoma, bords boisés de l'Ubangi, arbuste de 6 à 7 m. de haut, fleurs très odorantes, février 1931, LEBRUN 2171.

2. Provenant d'individus cultivés.

Stanley-Falls, caféier nain provenant de la forêt voisine?, janvier 1896, É. LAURENT; id., caféier de l'Ubangi, janvier 1896, É. LAURENT (*cotype de la var. subsessilis* DE WILD.); Kinshasa, octobre 1903, É. et M. LAURENT; Wangata, août 1903, É. et M. LAURENT; Lukolcla, décembre 1903, É. et M. LAURENT; Imese, décembre 1903, É. et M. LAURENT; Eala, cultivé au Jardin Botanique, octobre 1928, ROBYNS 915.

J'ai examiné les échantillons étrangers suivants, conservés dans l'Herbier du Jardin Botanique de l'État.

OUBANGUI-CHARI. — Territoire du Haut-Oubangui, Bangui, août 1902, CHEVALIER 5250; id., rivière Oubanghi, 1891-1892, DYBOWSKI.

GABON. — Cultivé à Libreville, CHALOT (*type de la var. Chalotii* PIERRE).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

Le *C. congensis* occupe une aire très réduite, au centre de l'Afrique équatoriale, dans le bassin inférieur du Congo. Au Sud, son aire ne déborde point des limites de la forêt équatoriale, et semble confinée à une bande étroite le long du fleuve et de ses affluents dans leur cours inférieur. Au Nord, elle englobe les bassins de la Sangha et de l'Ubangi, en débordant quelque peu l'aire forestière, mais, d'après CHEVALIER (1929), ne dépasse pas le 5°; elle ne semble pas remonter au delà de 500 m. d'altitude. Le long du fleuve, on rencontre ce caféier depuis Bolobo jusqu'à la Lowa. Je l'ai observé le long de l'Ikilemba et de la Lulonga, mais au voisinage de leur confluent avec le fleuve. Elle ne paraît pas exister au centre de l'arc décrit par le Congo, au Nord du 3° S.

Ce caféier est très fréquent tout le long de l'Ubangi, jusqu'au voisinage de son confluent avec le Bomu, et il se rencontre encore à Bili, sur la rivière de ce nom, affluent du Bomu, dans son cours supérieur. Il est très commun dans tout le bassin de la Mongala, où on le rencontre, même le long de tout petits cours d'eau et dans les forêts inondées. Il n'a pas encore été signalé dans le bassin de l'Itimbiri, où il se rencontrera probablement. Son aire optimale, au Congo, paraît se situer dans l'angle formé par l'Ubangi, d'une part, et par le Congo-Mongala, d'autre part.

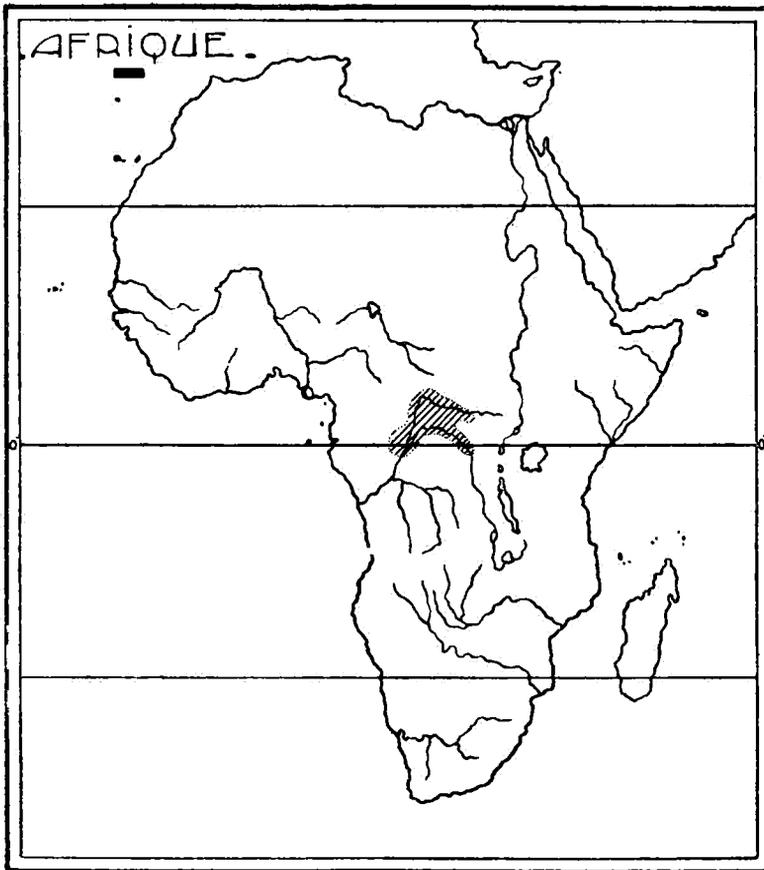
Le *C. congensis* est un arbuste hélio-hygrophile, caractéristique des bords de rivières. Il forme un des éléments typiques d'un groupe d'associations ripicoles, qui constituent les « formations arborescentes des eaux courantes » (LEBRUN, 1935), avec *Uapaca Heudelotii*, *Trichilia retusa*, *Cynometra Schlechteri*, *Pythecolobium altissimum*, etc. Toujours de petite taille, il forme un des éléments constitutifs de la strate inférieure de cette formation. Il affectionne les terrains sablonneux, profonds, et c'est pour cela qu'il est si fréquent au bord des îles sablonneuses du fleuve, qu'il contribue à affermir, l'association du *C. congensis* étant un stade dans l'hygro-série évolutive de la végétation. Il se maintient longtemps dans le stade suivant, la forêt périodiquement inondée, où on le rencontre parfois dans les clairières ou dans les sous-bois éclairés. Son enracinement est profond, ce qui lui permet de s'opposer au déchaussement par l'eau courante et favorise l'accumulation du limon fluvial. Comme toutes les plantes analogues, il est adapté à subir des périodes de crues, et fleurit durant les périodes de laisse, puis fructifie pendant la saison des hautes eaux.

Coffea congensis Froehn. var. *micrantha* ⁽¹⁾.

Inflorescences comprenant une ou deux cymes, toujours uniflores. *Fleurs* (pl. X, fig. 11) à pédicelle court, de 0.5 à 1 mm. de longueur, toujours inclus; style très

COFFEA CONGENSIS.

Aire de distribution en Afrique.

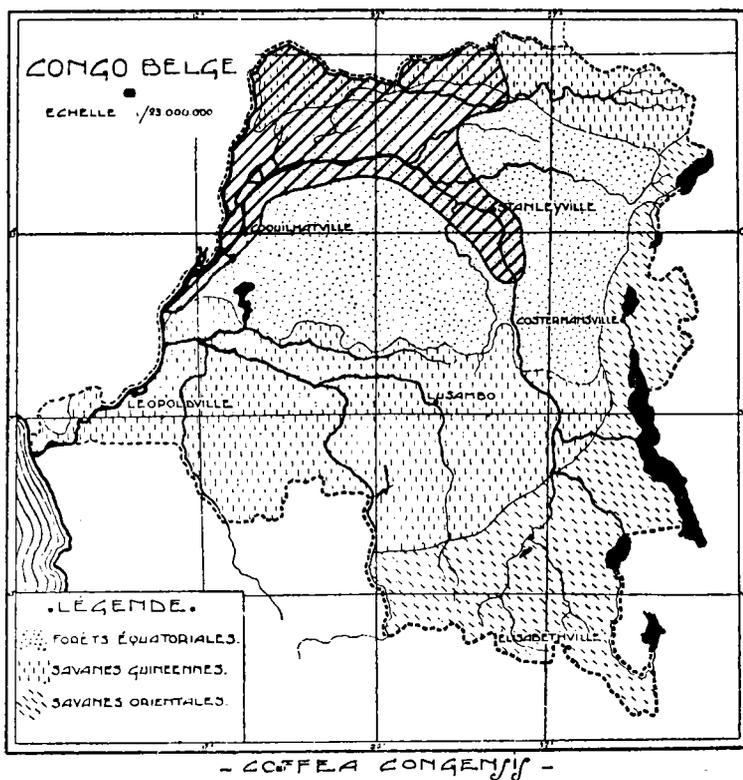


(¹) *Coffea congensis*, var. *micrantha*, var. nov.; tubo corollae brevissimo et pedicello incluso a typo recedit.

court, de 5 à 6 mm. de long; stigmates de 1.5 à 2 mm.; tube corollin de 2 à 3.5 mm. de longueur; pétales de 6 à 8 mm. de long sur 2 à 3 mm. de large; anthères subsessiles, le filet ne dépassant pas 1.5 mm. de longueur; nombre floral, 6.

Infrutescences à pédoncule à peine accrescent, ne dépassant pas 2 mm.

Fruits solitaires, exceptionnellement géminés, aux aisselles fructifères, sessiles ou subsessiles, ou à pédicelle appréciable et exsert.



Aire de distribution au Congo belge.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

Bords boisés de la Tshopo (Stanleyville), arbuste à fleurs blanches, février 1915, BEQUAERT 6978.

J'ai hésité longtemps avant d'établir cette variété. Chacun des caractères diagnostiques, pris isolément, représente un cas extrême de la variabilité de l'espèce. Cependant, plusieurs d'entre eux sont réellement exceptionnels : la petitesse du tube corollin et du pédicelle floral, ce dernier toujours inclus. La réunion, chez un même individu, de nombreux caractères extrêmes est vraiment remarquable.

Je crois préférable de ne pas « noyer » ce spécimen remarquable et de le signaler à titre de variété, tout en admettant volontiers la précarité de cette combinaison de caractères au point de vue de la classification dans le genre *Coffea*. Certains échantillons, cotypes de la variété *subsessilis* de DE WILDEMAN, appartiendraient peut-être à ma nouvelle variété, invalide dès lors, mais ces spécimens étant fructifères, il n'est pas possible d'en comparer les caractères floraux.

Coffea arabica L.

Coffea arabica L., Sp. Pl., 1^{re} éd., p. 172 (1753) et Amoen. Ac., IV, p. 7 (1759); LAM., Encycl. Bot., I, p. 550 (1783); D.C., Prodr. IV, p. 499 (1830); RICH., Tent. Fl. Abyss., I, p. 349 (1851); HIERN, Trans. Linn. Soc., 2^e sér., I, p. 170 (1876), et in OLIV., Fl. trop. Afr., III, p. 180 (1877); K. SCH. in ENGL. et PRANTL, Nat. Pflanzenf., IV, 4, p. 103 (1891); TH. DUR. et SCHNZ. Fl. Fl. Congo, p. 163 (1896); HIERN, Cat. Welw. Afr. Pl., I, p. 488 (1898); FROEHN in ENGL., Jahrb., XXV, p. 261 (1898); DE WILD. et TH. DUR., Reliq. Deweyr., p. 127 (1901) p.p.; DE WILD., Les Caféciers, p. 35 (1901); TH. et HÉL. DUR., Syll. Fl. Congol., p. 275 (1909) p.p.; DE WILD., Comp. Kasai, p. 1 (1910); CRAMER, Gegevens over de variabiliteit Koffiesoorten, p. 122 (1913); HOLL., Useful pl. of Nigeria, III, p. 364 (1915); CHENEY, Coffee, p. 32 (1925); SAMPAIO, Bol. Mus. Nac. Brazil, III, 4, p. 137 (1927); CHEVALIER, Les caféciers du Globe, p. 71 (1929); HUTCH. et DALZ., Fl. West-Trop. Africa, II, p. 96 (1931); SPRECHER VON BERNEGG, Trop. Weltwirtschaftspflanzen, III, 2, p. 26 (1934); DALZIEL, Useful Pl. West. Trop. Afr., p. 393 (1937).

Arbuste pouvant atteindre 10 m. de hauteur; tronc à écorce gris cendré; cime régulièrement étagée, pyramidale; rameaux flexueux, grêles; entrenœuds atteignant de 15 à 80 mm. de longueur.

Stipules triangulaires ou deltoïdes, à bords droits, convexes ou concaves, carénées sur le dos et mucronées au sommet, présentant à l'état adulte une plage basale plus ou moins triangulaire, notablement épaissie, pourvue d'un massif glandulaire à la base de la face interne, rarement à bords denticulés, atteignant de 3 à 6 mm. de

hauteur sur 2 à 7 mm. de largeur; mucron atteignant de 6 à 11 mm., fragile et caduc.

Pétiole atteignant de 5 à 13, mais généralement de 6 à 11 mm. de longueur.

Limbe généralement elliptique, mais souvent oblong, parfois ovale ou ovale lancéolé, rarement lancéolé, souvent progressivement, parfois brusquement acuminé au sommet, rétréci-cunéiforme et aigu ou arrondi avec l'extrémité cunéée, parfois rétréci-acutiuscule à la base, atteignant de 6 à 18, mais généralement de 8 à 16 cm. de longueur sur 3 à 8.5, mais habituellement de 3 à 7 cm. de largeur; le rapport longueur : largeur varie de 1.7 à 3, mais est généralement compris entre 2.3 et 2.9; acumen droit ou arqué, atteignant jusqu'à 25 mm. de long; nervures latérales au nombre de 8 à 14, mais généralement de 9 à 12 de part et d'autre de la côte médiane, généralement droites ou peu arquées; limbe assez épais, vert foncé, luisant en dessus, parfois un peu gaufré, glabre.

Domaties axillaires indépendantes de la nervure latérale, poriformes, parfois largement ouvertes, généralement glabres, rarement ciliolulées.

Inflorescences comportant de 1 à 5, mais généralement 2 ou 3 cymes par aisselle florifère, chaque cyme comprenant de 1 à 6, mais habituellement de 1 à 4 fleurs développées; le nombre de fleurs développées par aisselle varie habituellement de 4 à 18; cymes comprenant 2 ou 3 verticilles bractéaux; verticille inférieur formé de pièces stipulaires deltoïdes ou triangulaires, aiguës ou arrondies au sommet, atteignant de 1 à 3 mm. de hauteur sur 1 à 3.5 mm. de largeur, pourvues à la face interne d'une plage glandulaire basale et de bractées foliaires elliptiques, parfois oblancéolées ou oblongues, rarement suborbiculaires, atteignant de 0.5 à 5 mm. de longueur sur 0.3 à 1.5 mm. de largeur; verticille médian ou éventuellement supérieur formé de pièces deltoïdes ou trapézoïdes attei-

gnant de 2.5 à 3.5 mm. de longueur et 2.5 à 4.5 mm. de largeur, et de pièces foliaires étroitement elliptiques, atteignant de 1 à 10 mm. de longueur sur 0.2 à 1.8 mm. de largeur, ou parfois formé d'une collerette frangée où se distinguent deux étroites pièces foliaires ensiformes; collerette de troisième ordre fréquemment nulle ou représentée par un anneau frangé à pièces indistinctes ou par une ou deux bractées isolées et indépendantes, rarement à pièces stipulaires et foliaires distinctes mais réduites.

Pédicelle floral atteignant de 1.5 à 3.5 mm. de longueur, très généralement exsert.

Réceptacle ellipsoïde ou cylindrique et évasé au sommet, atteignant de 1.4 à 2 mm. de longueur, lisse ou parfois légèrement verruqueux.

Calice à limbe très court, plus ou moins distinctement denticulé.

Disque cylindrique ou tronconique, entier au sommet, lisse ou rarement strié, atteignant de 0.5 à 0.7 mm. de long.

Style atteignant de 13 à 21 mm. de longueur; stigmates d'abord appliqués, puis divergents, atteignant de 3 à 6 mm. de long.

Corolle à tube cylindrique, un peu évasé à la gorge, atteignant de 5 à 11 mm. de long; pétales oblongs à elliptiques, relativement droits, obtus, acutiuscules, parfois aigus au sommet, atteignant de 8 à 13 mm. de longueur sur 3 à 4.5 mm. de largeur.

Anthères linéaires lancéolées, atteignant de 7 à 10 mm. de long; filet court, de 1.5 à 3 mm.

Nombre floral variant de 5 à 6, mais le plus souvent 5.

Inflorescences comportant de 1 à 8 fruits mûrs par aisselle fructifère.

Drupes à pédicelle accrescent atteignant jusqu'à 6 mm. de longueur, généralement oblongues, rarement ellipsoï-

des à subglobuleuses, tronquées, arrondies ou obtuses, parfois échancrées au sommet, tronquées ou arrondies, parfois un peu rétrécies à la base, un peu comprimées, atteignant de 13 à 17 mm. de long sur 9 à 13 mm. de largeur et 7 à 10 mm. d'épaisseur ⁽¹⁾; cicatrice du disque et de l'insertion de la corolle généralement peu proéminente, circulaire, atteignant de 1.5 à 3.5 mm. de diamètre.

Graines variant de 11 à 15 mm. de longueur.

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

Le *C. arabica* n'est pas indigène au Congo belge et ne rentre donc point dans le cadre du présent travail. La description qui précède, nécessaire à une bonne compréhension des affinités respectives des espèces du genre *Coffea*, est basée sur l'examen d'un certain nombre d'exsiccata de l'Herbier du Jardin Botanique de l'État, de provenances très diverses; mais il n'a pas été tenu compte des nombreuses variétés produites par la culture. Beaucoup d'entre elles ont été décrites et étudiées, au point de vue de la variabilité, par CRAMER (1913).

Néanmoins, pour faciliter la compréhension du genre, je crois utile de donner quelques indications sur la structure des inflorescences.

STRUCTURE DES CYMES. — Le type le plus complexe est constitué par un axe à 3 verticilles de bractées, les deux inférieurs sous-tendant des axes latéraux, dont ceux de deuxième ordre portent à leur tour deux collerettes de bractées et ceux de premier ordre une unique collerette.

Les diverses structures rencontrées s'expliquent par la réduction successive du nombre de verticilles dans les axes latéraux et dans l'axe principal. La dichotomisation

(1) C'est-à-dire le diamètre mesuré à travers le côté comprimé.

de la fleur terminale est fréquente; néanmoins les cymes où l'axe défini se termine par une fleur unique prédominent, ce qui explique la fréquence des triades terminales.

Les cymes les plus simples, uniflores, comportent toujours 2 verticilles de bractées, mais les fleurs latérales restent à l'état d'ébauche.

Les cymes à 2 verticilles s'observent aussi fréquemment que celles à 3 verticilles, mais, dans la plupart des cas, un très grand nombre de fleurs ne se développent pas, si bien que les cymes sont toujours relativement pauciflores et que l'espèce est peu florifère.

En général, on n'observe de fleurs développées sur les axes latéraux que si ceux-ci présentent 2 verticilles de collerettes.

En plus d'un petit nombre d'échantillons provenant de caféiers cultivés au Congo belge, j'ai examiné des exsiccata provenant d'Abyssinie (leg. *Quartin-Dillon* notamment, peut-être recueillis sur un arbre sauvage), d'Arabie, de San-Thomé, de l'île Bourbon, des Indes anglaises et néerlandaises, du Siam, du Mexique, de Costa-Rica, des Antilles et du Brésil.

Série **ROBUSTAE**.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — Buissons ou arbustes de taille moyenne.

Feuilles relativement grandes, acuminées au sommet, atteignant de 8 à 35 cm. de longueur sur 3 à 18 cm. de largeur; le rapport longueur : largeur varie de 1.5 à 4, mais est généralement compris entre 2 et 3; stipules triangulaires, aiguës et généralement mucronées au sommet, pourvues d'une plage glanduleuse interne non entremêlée de cils rigides; domaties nervalles parfois nulles, ciliées ou glabres.

Inflorescences pauciflores à multiflores; cymes uni- à biverticillées, exceptionnellement triverticillées; collerette bractéale inférieure à pièces foliaires toujours bien développées; si la collerette de second ordre présente des bractées bien évoluées, les foliaires sont toujours plus courtes que celles du verticille inférieur; axes latéraux exceptionnels.

Pédicelle floral inclus, peu accrescent à l'état fructifère.

Disque entier ou superficiellement ondulé au sommet.

Nombre floral : 4 à 8, mais habituellement 5 ou 6.

Fruits subglobuleux à ellipsoïdes ou obovoïdes, à peine plus longs que larges en général, caducs à maturité, à pulpe (mésocarpe) assez épaisse et non adhérente à la paroi (endocarpe).

SYNOPSIS DES ESPÈCES.

Feuilles elliptiques à oblongues, parfois obovales, rarement oblancéolées, progressivement ou brusquement acuminées au sommet; *domaties cryptiformes et ciliées*; généralement de 3 à 5 cymes par aisselle florifère; *cyme comportant de 1 à 10 fleurs; 8 à 48 fleurs par aisselle florifère*; réceptacle

le plus souvent pubérulent; disque de 0,4 à 0,7 mm. de hauteur; *fruit nettement pédicellé*, subglobuleux à oblong :

C. Canephora.

Feuilles oblancéolées, parfois obovales, arrondies et brusquement acuminées au sommet; *domaties nulles ou rarement poriformes et glabres*; 1 à 2 *cymes uniflores par aisselle florifère*; 1 à 2 *fleurs par aisselle florifère*; réceptacle glabre; disque de 0,3 à 0,4 mm. de hauteur; *fruit subsessile*, obovoïde à subglobuleux :

C. brevipes.

Tableau comparatif des principaux caractères des espèces de la série Robustae.

	<i>Coffea Canephora</i>	<i>Coffea brevipes</i>
<i>Port</i>	Arbuste ou petit arbre	Buisson ou arbuste
<i>Pétiole</i> :		
Longueur en mm.	(5—) 8—15 (—21)	3—12
<i>Limbe foliaire</i> :		
Forme	Elliptique à oblong, parfois obovale, brusquement ou progressivement acuminé au sommet	Oblancéole, arrondi et brusquement acuminé au sommet
Longueur et largeur en mm.	10—35 × 4—18	8—24 × 3—9
Rapport longueur : largeur	(1.5—) 1.9—2.7 (—3.3)	2.4—4
Nombre de nervures latérales principales	(8—) 9—14 (—17)	(4—) 7—12
<i>Domaties</i>	Cryptiformes et ciliées	Nulles ou poriformes et glabres
<i>Inflorescences</i> :		
Nombre de cymes par aisselle florifère	(2—) 3—5 (—7)	1—2
Nombre de fleurs par cyme	(1—) 4—6 (—10)	1
Nombre de fleurs par aisselle florifère	8—48	1—2
Nombre de verticilles de bractées dans une cyme	(1—) 2 (3—)	1—2

	<i>Coffea Canephora</i>	<i>Coffea brevipes</i>
<i>Pédicelle floral :</i>		
Longueur en mm.	0.9-4	0.5-0.7
<i>Réceptacle :</i>		
Hauteur en mm.	1-2	1-1.4
Ornementation de la surface .	Presque toujours pubérescent	Glabre et ridé
<i>Disque :</i>		
Hauteur en mm.	0.4-0.7	0.3-0.4
<i>Corolle :</i>		
Longueur du tube en mm. . .	(5-) 8-14 (-16)	5-7
Longueur des pétales en mm.	8-16 (-21)	7-11
<i>Étamines :</i>		
Longueur des anthères en mm.	7-13	6
Largeur du filet en mm. . . .	2-4	1.5-2
<i>Nombre floral</i>	5-6 (-7)	4-8
<i>Fruit</i>	Nettement pédicellé, ellipsoïde à subglobuleux	Subsessile, obovoïde, parfois oblong ou subglobuleux

Coffea Canephora Pierre.

Coffea Canephora PIERRE ex FROEHNER, Notizbl. K. Bot. Gart. Berlin, 1, 7, p. 237 (1897), et ENGL., Bot. Jahrb., XXV, p. 269 (1898); TH. DUR. et DE WILD., Mat. Fl. Congo, 2, p. 75 (1898); Bull. Soc. R. Bot. Belg., XXXVII, 1, p. 120 (1898); DE WILD., Les Caféiers, p. 37 (1901); Miss. Laurent, p. 330 (1906); Pl. trop. grande culture, 1, p. 89 (1908); TH. et HÉL. DUR., Syll. Fl. Congol., p. 276 (1909); DE WILD., Comp. Kasai, p. 1 (1910); Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, 2^e sér., suppl. III, p. 368 (1909); CHENEY, Coffee, p. 72 (1925); SAMPAIO, Bul. Mus. Nacional Brazil, III, n^o 4, p. 216 (1927); CHEVALIER, Les Caféiers du Globe, p. 82 (1929) (pl. XI-XIV).

Coffea Canephora var. *crassifolia* É. LAURENT ex DE WILD., Miss. Laurent, p. 333 (1906); TH. et HÉL. DUR., loc. cit., p. 276 (1909); DE WILD., Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, loc. cit. (1909).

Coffea Canephora var. *kouilouensis* PIERRE ex DE WILD., Les Caféiers, p. 20 (1901); Miss. Laurent, p. 334 (1906); TH. et HÉL. DUR., loc. cit., p. 276 (1909); CHENEY, loc. cit., p. 75 (1925).

Coffea Canephora f. *sankuruensis* DE WILD., Miss. Laurent, p. 330 (1906); TH. et HÉL. DUR., loc. cit., p. 276 (1909); DE WILD., Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, loc. cit., p. 276 (1909); DE WILD., Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, loc. cit., p. 369 (1909).

Coffea Canephora var. *Wildemanii* PIERRE ex DE WILD., Les Caféiers, p. 25 (1901); TH. et HÉL. DUR., loc. cit., p. 276 (1909); DE WILD., Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, loc. cit. (1909).

Coffea Laurentii DE WILD., Act. Congr. intern. Bot. de Paris, p. 234 (1900); Les Caféiers, p. 28 (1901); Miss. Laurent, p. 328 (1906); TH. et HÉL. DUR., loc. cit., p. 277 (1909); DE WILD., Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, loc. cit. (1909).

Coffea robusta LINDEN, Cat. pl. nouvelles Hort. Coloniale, pp. 11 et 64 (1900); Kew Bull., App. III, p. 88 (1901); DE WILD., Miss. Laurent, p. 328 (1906); TH. et HÉL. DUR., loc. cit., p. 277 (1909); DE WILD., Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, loc. cit. (1909); HOLL., Useful Plants of Nigeria, III, p. 366 (1915) (description); CHENEY, loc. cit., p. 90 (1925).

Arbuste ou petit arbre atteignant de 2 à 12 m. de hauteur; rarement florifère à l'état de sous-arbrisseau ⁽¹⁾; tronc atteignant parfois 20 cm. de diamètre, mais généralement grêle; écorce mince, à rhytidome gris cendré, se desquamant par petites plaques; cime pyramidale ⁽²⁾, claire et retombante, à rameaux grêles et flexueux, obscurément quadrangulaires ou cylindriques, un peu comprimés aux nœuds, recouverts à la longue d'une écorce vert violacé, puis jaune cendré, mince, s'exfoliant facilement; entrenœuds atteignant de 10 à 140 mm. de longueur, mais généralement de 20 à 100 mm.

Stipules (pl. VI, fig. 1-8) triangulaires ou deltoïdes, carénées sur le dos, atteignant de 2.5 à 14 mm. de largeur sur 3.5 à 9 mm. de longueur, y compris un mucron qui peut atteindre jusqu'à 2.5 mm. de long, couvertes d'une plage glandulaire à la base de la face interne, la plupart détruites ou réduites à une frange membraneuse sur les

(1) Arbuste à port multicaule, d'après CHEVALIER (1929), ce qui le différencie des autres *Coffea* du même groupe.

(2) L'aspect régulier de la cime, dû à une grande symétrie de la ramification, n'apparaît guère sur les arbres sauvages, en compétition avec nombre de plantes du sous-bois.

rameaux fructifères, rarement persistantes sur le vieux bois; bords rarement ciliés.

Pétiole atteignant de 5 à 21 mm. de longueur, mais généralement de 8 à 15 mm.

Limbe (pl. XI, fig. 9-12, et pl. XII, fig. 1-5) largement elliptique ou oblong, parfois obovale, rarement lancéolé ou oblancéolé, brusquement ou progressivement acuminé⁽¹⁾, rarement subacuminé, exceptionnellement obtus ou arrondi au sommet⁽²⁾, généralement subarrondi ou obtus avec l'extrémité même cunéée, parfois progressivement rétréci-cunéiforme ou nettement arrondi à la base, exceptionnellement subcordé, à bords droits ou faiblement ondulés, atteignant de 9.5 à 40, mais généralement de 12 à 26 cm. de longueur sur 3 à 22, mais le plus souvent 4.5 à 12 cm. de largeur; le rapport longueur : largeur atteint de 1.5 à 3.3, mais le plus souvent de 1.9 à 2.75; acumen généralement court, parfois arqué, souvent obtus au sommet et large à la base; nervures latérales principales⁽³⁾ au nombre de 8 à 17, mais le plus souvent de 9 à 14 de part et d'autre de la côte médiane, très proéminentes en dessous, souvent imprimées en dessus; limbe généralement épais, parfois mince⁽⁴⁾, plan ou gaufré, glabre ou pubérulent sur la côte et les nervures principales à la face inférieure; domaties nervalles (pl. XII, fig. 6-9) toujours présentes, au moins en petit nombre, sur les feuilles.

Inflorescences (pl. XIII) formées de 2 à 7 cymes axillaires développées⁽⁵⁾, mais le plus souvent de 3 à 5;

(1) On constate parfois, sur certains spécimens, que le sommet du limbe est arrondi et brusquement acuminé chez les feuilles obovales, tandis qu'il est régulièrement rétréci-acuminé sur les feuilles elliptiques.

(2) Il arrive parfois que l'acumen se détruisse, rendant la feuille obtuse.

(3) Par nervures principales, il faut entendre celles qui atteignent distinctement la marge du limbe.

(4) Sur les feuilles sciaphiles bien caractérisées.

(5) Par cyme développée il faut entendre : qui contient au moins une fleur parfaitement conformée.

chacune d'elles comportant de 1 à 10 fleurs développées, le plus souvent de 4 à 6; le nombre total des fleurs développées à une aisselle florifère va de 8 à 48, les chiffres les plus fréquents allant de 10 à 24; axe cymeux portant généralement 2 collerettes bractéales, parfois 1, exceptionnellement 3; pédoncule quasi nul, ce qui est assez rare, ou distinctement allongé, ce qui est plus fréquent; collerette inférieure formée de pièces stipulaires triangulaires ou deltoïdes, généralement mucronées au sommet, couvertes d'une plage glanduleuse basilaire à la face interne, atteignant de 2.5 à 6 mm. de longueur et de 2.5 à 8 mm. de hauteur, et de pièces foliaires elliptiques lancéolées atteignant de 2 à 32 mm., mais généralement de 3 à 15 mm. de longueur sur 0.8 à 9, mais le plus souvent de 1 à 3 mm. de largeur ⁽¹⁾; collerette supérieure, ou éventuellement médiane, parfois nulle, mais habituellement formée d'un anneau plus ou moins frangé, à pièces souvent peu distinctes, mais parfois bien individualisées en bractées foliaires et stipulaires, ou représentée par 1 seule ou 2 bractées frangées, plus ou moins complètes; collerette supérieure, quand il existe un troisième nœud à l'inflorescence, cas très rare, toujours incomplète et représentée par une ou 2 bractées frangées imparfaitement développées.

Pédicelle floral atteignant de 0.9 à 4, mais généralement de 1 à 3 mm., glabre, mais parfois pubérulent au voisinage du réceptacle, très généralement inclus dans la collerette bractéale ⁽²⁾.

Réceptacle (pl. XIV, fig. 1-7) campanulé, cylindrique

(1) Ces dimensions sont souvent bien plus considérables dans le cas, qui n'est pas rare, où la cyme, plus ou moins virescente, s'est allongée jusqu'à former un véritable rameau axillaire.

(2) Comme cela résulte d'ailleurs de la comparaison des chiffres exprimant la longueur du pédoncule et la hauteur de la collerette bractéale inférieure. L'entrenœud entre cette dernière et le verticille supérieur est quasi virtuel.

ou urcéoliforme, atteignant de 1 à 2 mm., en moyenne 1.5 mm. de longueur, et 1.1 à 1.9 mm. de plus grand diamètre, le plus généralement pubérulent.

Disque (pl. XIV, fig. 1-7) cylindrique, tronconique ou rarement évasé au sommet, lisse ou légèrement ridé, parfois ondulé au sommet, atteignant de 0.4 à 1.1 mm. de hauteur et de 0.6 à 1.6 mm. de plus grand diamètre; orifice central atteignant de 0.2 à 0.5 mm. de diamètre et, en général, trois fois plus petit que le diamètre total.

Calice (pl. XIV, fig. 1-7) à limbe très court, quasi nul, tronqué ou muni de denticules plus ou moins bien indiqués.

Style cylindrique, atteignant de 8 à 24 mm. et généralement de 10 à 22 mm. de long ⁽¹⁾, terminé par deux stigmates rubanés, aplatis, d'abord reserrés l'un contre l'autre par leur face plane, puis écartés, divergents et parfois enroulés vers le bas après l'anthèse, atteignant de 2.5 à 8 mm., rarement jusqu'à 10 mm. de longueur.

Corolle (pl. VIII, fig. 3 et 11) à tube cylindrique, un peu évasé à la base, autour du disque, et régulièrement campanulé à la gorge, atteignant de 5 à 16, mais généralement de 9 à 14 mm. de longueur ⁽²⁾; pétales généralement oblongs, arrondis ou obtus au sommet, elliptiques, acutiuscules et un peu carénés au sommet dans le bouton, atteignant de 8 à 19, rarement jusqu'à 21, et généralement de 9 à 14 mm. de longueur sur 1.8 à 5.5 mm. de largeur.

Anthères étroitement linéaires lancéolées, obtusiuscules à filiformes au sommet, généralement contortées après la déhiscence, atteignant de 7 à 13 mm. de longueur; filet linéaire ou très étroitement rubané, un peu dilaté à l'in-

(1) Les mensurations du style sont toujours prises sur des fleurs épanouies et dont les anthères sont vides.

(2) Les dimensions du tube sont prises jusqu'au point d'insertion des filets staminaux et, inversement, les dimensions des pétales s'entendent à partir de l'insertion des étamines.

sertion de la gorge, s'insérant à l'anthère vers le tiers inférieur, atteignant de 2 à 4, rarement jusqu'à 8 mm. de longueur.

Nombre floral : 5 ou 6, exceptionnellement 7.

Infrutescences à pédoncule généralement accrescent, comportant de 1 à 5 fruits mûrs, mais généralement de 1 à 3.

Drupe (pl. XIV, fig. 9-14) à pédicelle accrescent, atteignant jusqu'à 5 mm. de long, ellipsoïde à subglobuleuse, un peu ombonée au sommet, un peu comprimée, à sillon médian bien marqué, rouge vif et luisante à maturité, atteignant de 9 à 17 mm. de longueur sur 7 à 13 mm. de largeur et 6 à 12 mm. d'épaisseur⁽¹⁾; enveloppes extérieures à la graine atteignant en moyenne une épaisseur de 1.5 mm.; mésocarpe pulpeux, mince, se détachant aisément de l'endocarpe coriace (pl. XIV, fig. 8).

Graines (pl. XIV, fig. 9-14) plan-convexes, ellipsoïdes ou obovoïdes, parfois suborbiculaires vues de face, semi-obovoïdes vues de profil, généralement arrondies à chaque extrémité, parfois obtuses à la base, atteignant de 7 à 13.5 mm. de long sur 5.5 à 9.5 mm. de large.

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

STIPULES (pl. XI, fig. 1-8). — Les arêtes libres du triangle stipulaire peuvent être droites ou arquées, convexes ou concaves; cette variabilité paraît souvent corrélative au développement morphogénétique; à l'état jeune, les bords sont droits ou convexes, souvent même enroulés (pl. XI, fig. 1 et 2), tandis qu'ils se creusent progressivement et deviennent concaves au cours de l'épaississement nodal (pl. XI, fig. 3 et 4). De même, la carène dorsale, formée d'une crête dans le jeune âge, s'épanouit à la base

(1) Par épaisseur j'entends le diamètre mesuré par la face comprimée.

plus tard, pour former une plage triangulaire dont le mucron prolonge le sommet.

Le mucron atteint habituellement 1 à 1.5 mm. de longueur; certains échantillons montrent des stipules caudées dont le prolongement filiforme atteint jusqu'à 2.5 mm. de long (pl. XI, fig. 8). Les stipules sont rarement ciliées et ce caractère persiste chez l'individu qui le manifeste (pl. XI, fig. 5 et 7). Ce caractère s'observe dans la proportion de 1 à 28 pour un lot de *C. Canephora* de provenance diverse et récolté au hasard. J'ai observé cependant quelques stipules, faiblement ciliés à l'état jeune et glabres à l'état adulte, sur quelques spécimens.

FEUILLES. — Les feuilles sont rarement ternées, et ce caractère semble constant sur le rameau.

FORME DU LIMBE (pl. XI, fig. 9-12). — La forme la plus générale est elliptique (pl. XI, fig. 10 et 11), mais le contour oblong est fréquent (pl. XI, fig. 9). Ces deux grandes catégories de formes sont généralement constantes sur un même individu, mais il existe des contours intermédiaires. Il n'existe que quelques rares échantillons dont toutes les feuilles sont oblancéolées, obovales (pl. XI, fig. 12) ou lancéolées.

La variation de longueur de l'acumen fait ressortir la variabilité fluctuante; cette longueur va de 10 à 30 mm. Quelques arbustes à grandes feuilles minces, manifestement sciaphiles, présentent toujours des acumens très allongés.

La forme basilaire du limbe (pl. XII, fig. 2-4) varie d'après l'âge de la feuille; les jeunes feuilles ont presque toujours la base aiguë et progressivement rétrécie; souvent les feuilles adultes sont arrondies, avec l'extrémité même cunéiforme, parfois nettement arrondies et quelques cas extrêmes offrent des feuilles subcordées.

Comme pour le sommet, il existe naturellement une corrélation entre la forme générale et la forme basilaire

du limbe : les feuilles elliptiques, obovales et oblancéolées ont toujours la base progressivement rétrécie.

DIMENSIONS DU LIMBE. — Les dimensions s'entendent toujours pour des feuilles adultes de rameaux florifères ou fructifères, à l'exclusion des feuilles des jeunes rameaux adventifs stériles, toujours beaucoup plus petites. A côté d'une large variation adaptative, grandes feuilles d'ombre et petites feuilles de lumière, il existe peut-être des variétés microphylls et mégaphylls.

Un exemple de la variation adaptative : deux spécimens recueillis dans des stations forestières tout à fait comparables présentent des caractères floraux très concordants, mais l'un de ces individus était un arbre de taille assez élevée et dont la cime baignait en pleine lumière, l'autre un arbuste de sous-bois ombreux. La forme sciaphile présente des feuilles de **22-29 × 10-13** cm. et la forme héliophile des feuilles de **10-22 × 4.5-9** cm.

TEXTURE DU LIMBE. — La même variation adaptative se manifeste pour l'épaisseur du limbe. Les feuilles sciaphiles bien caractérisées sont minces et molles, les feuilles héliophiles épaisses et coriaces.

Le limbe est souvent gaufré, et ce caractère persiste sur toutes les feuilles du même individu. Quelques spécimens montrent parfois des feuilles crispées (cf. var. *crassifolia* LAURENT).

PUBESCENCE DU LIMBE. — La glabrité totale (exception faite des domaties) est le caractère normal de l'espèce, mais les variétés à feuilles pubérulentes sur la côte et les principales nervures sont fréquentes. Sur 3 individus pris au hasard, on compte 2 glabres et 1 pubérulent.

NERVATION (pl. XII, fig. 1). — Les nervures latérales forment, avec la côte médiane, un angle variant de 45° à 70°; elles sont droites ou faiblement arquées, mais s'in-

fléchissent vers le sommet à la marge, pour s'anastomoser en arceaux. Au point de jonction, à la nervure principale d'une côte latérale, on remarque un empâtement formé par la décurrence de la nervure secondaire vers la base et par un épaissement du tissu axillaire vers le haut (pl. XII, fig. 6-8).

Les nervilles forment un réseau assez lâche, traversé par des nervures plus ou moins droites, partant de la côte médiane, mais qui se confondent avec le réseau du fond avant d'atteindre la zone marginale. La densité du réseau varie considérablement, selon qu'on l'observe sur des feuilles sciaphiles ou héliophiles.

DOMATIES (pl. XII, fig. 6-9). — Les domaties occupent l'épaississement axillaire et se remarquent à la face inférieure par une ouverture de forme très variable, circulaire, allongée, parfois même linéaire. Elles s'ouvrent dans une cavité qui, sur des feuilles adultes et vers la base de la feuille, occupe dans le mésophylle une grande partie de l'espace axillaire (pl. XII, fig. 9). Formes et dimensions de l'ouverture de la domatie varient considérablement, et surtout d'après l'emplacement et l'âge de la feuille, mais certains contours, comme l'aspect de la fente, par exemple, paraissent prépondérer sur certains échantillons.

Exceptionnellement l'ouverture de la domatie apparaît comme indépendante du soubassement axillaire et semble se situer dans le parenchyme au-dessus de l'aisselle, simulant ainsi le type que j'ai appelé axillaire (pl. XII, fig. 8). Il s'agit, dans ce cas, d'une ouverture latérale, car la cavité de la domatie s'étend bien à l'intérieur du soubassement de la nervure. Cette disposition est constante sur un même spécimen.

Le pourtour de la domatie est toujours cilié, mais la densité de cette pubescence est très variable sur un même échantillon et d'un spécimen à l'autre.

INFLORESCENCES (pl. XIII). — Le nombre de cymes développées par aisselle varie non seulement d'un pied à l'autre, mais aussi sur le même individu et sur le même rameau. Ce nombre va le plus souvent de 3 à 5; 2 cymes s'observent parfois, 6 ou 7 exceptionnellement. Cette variabilité affecte également le nombre de fleurs développées par cyme, avec cette réserve toutefois que le plus grand nombre de fleurs développées par cyme (de 8 à 10) a été observé sur un spécimen montrant de 6 à 7 cymes, c'est-à-dire que cet individu montrait à la fois le plus grand nombre de fleurs par cyme et le plus grand nombre de cymes par aisselle, relation qui peut être considérée comme exceptionnelle. Contrairement à une opinion courante, parfois exprimée par écrit, les spécimens cultivés ne sont pas nécessairement les plus florifères. Un échantillon examiné porte jusqu'à 48 fleurs par aisselle et provient d'un caféier sauvage du sous-bois de la grande forêt équatoriale.

Les cymes pourvues d'une seule collerette bractéale se rencontrent toujours associées à d'autres, biverticillées, dans la même aisselle. Cette réduction dans la structure des cymes est habituellement corrélative à l'augmentation du nombre des cymes développées à la même aisselle. Elle se rencontre surtout dans les inflorescences formées de 4 à 7 cymes axillaires, exceptionnellement quand l'aisselle florifère n'en comporte que deux. Dans les mêmes conditions s'observent souvent des cymes dont le deuxième verticille est incomplet, généralement réduit à 1 ou 2 pièces bractéales minuscules, en position décussée par rapport aux bractées foliaires du verticille inférieur. J'interprète cette réduction dans le même sens que la précédente.

La présence d'un troisième verticille doit être considérée comme tout à fait exceptionnelle (pl. XIII, fig. 9 et 10). Ce troisième verticille n'est représenté que par 2 bractées réduites, plus ou moins isolées, également décussées par rapport aux pièces foliaires du verticille médian, et occu-

pant la même position que celle du verticille inférieur; parfois il n'y a pas de bractées du tout.

Un autre cas exceptionnel s'est révélé dans un spécimen cultivé, très florifère, dont l'une des inflorescences présentait un axe latéral à l'aisselle des pièces foliaires du verticille inférieur, axe d'ailleurs réduit et dans lequel l'unique collerette était représentée par une seule bractée réduite.

La dichotomisation du primordium de la fleur terminale est très fréquente; sans être rare, cette bifurcation affecte moins souvent les primordia latéraux. Je n'ai pas observé de cas de trifurcation.

La cyme qui présente le type structural le plus fréquent est constituée d'un axe portant 2 verticilles ou collerettes bractéales; celles-ci portent, à l'aisselle des bractées foliaires, une fleur latérale; l'axe floral se termine par deux fleurs provenant de la dichotomisation de l'ébauche florale définie. De nombreuses variantes se ramènent à ce type et s'expliquent du fait qu'une ou plusieurs fleurs latérales restent à l'état d'ébauche. D'autres cas s'interprètent, en partant de ce type fondamental, par la bifurcation des primordia floraux latéraux, et expliquent des structures de plus en plus complexes. Une réduction plus accentuée encore se manifeste par l'avortement du verticille bractéal supérieur, et amène, en fin de compte, à des cymes uniflores, dont seul le primordium floral défini s'est développé (pl. XIII, fig. 1*a-i* et 2*a*).

Tous ces types de structure se rencontrent sur un même individu et dans une seule aisselle florifère.

Les pièces foliaires du verticille inférieur sont toujours bien développées, mais à un degré variable (pl. XIII, fig. 6 et 7). Il paraît exister des individus où le développement des bractées foliaires semble prépondérant. Ce sont des cas analogues que visaient sans doute beaucoup d'auteurs, en décrivant les inflorescences de *C. Canephora* comme des « fascicules entremêlés de bractées foliacées ».

Les dimensions de ces bractées cependant ne présentent pas un grand intérêt taxonomique, car les cas de virescence des axes floraux avec développement exubérant de ces organes sont fréquents.

Une variation exceptionnelle est la présence de cils sur les bords des pièces stipulaires, ce qui n'a été observé qu'une seule fois et paraissait constant sur tout l'échantillon. Il convient de souligner qu'il ne s'agissait pas d'un spécimen qui, d'autre part, présentait des stipules ciliées.

Une autre variation, moins exceptionnelle, est la denticulation des pièces stipulaires, surtout au verticille de deuxième ordre. On rencontre divers cas, qui vont de 3 dents bien constituées à une tronçature denticulée. Ces variations ne sont pas constantes.

RÉCEPTACLE (pl. XIV, fig. 1-7). — Les formes les plus fréquentes sont campanulées ou obconiques, cylindriques ou cunéiformes ou en tonnelet; ces deux dernières provenant, semble-t-il, des premières, à la suite du développement de l'ovaire fécondé qui tend à arrondir le réceptacle.

Le réceptacle est presque toujours pubérulent, mais je l'ai observé glabre sur plusieurs spécimens (pl. XIV, fig. 1 et 6).

CALICE (pl. XIV, fig. 1-7). — Le calice n'est représenté que par un limbe membraneux, à peine mesurable, et n'excède qu'exceptionnellement 0.2 mm. de hauteur. Quelques denticules minuscules et écartés, généralement au nombre de 5, s'observent souvent. Sur un spécimen, les denticules étaient mieux marqués et sur un autre le calice comptait 5 lobes largement triangulaires, atteignant 0.4 mm. de long (pl. XIV, fig. 2). Ces deux cas étaient constants sur le même échantillon.

STYLE. — Le style s'allonge beaucoup après l'épanouissement de la fleur; dès lors, on comprend que, malgré les précautions prises pour le mesurer toujours au même

stade de maturation, ces chiffres ne présentent qu'une valeur relative. Il semble y avoir deux catégories de variations au point de vue de la longueur de cet organe; les unes à style court, atteignant de 8 à 15 mm. de long, les autres à style de 14 à 22 mm.; mais j'ai observé une amplitude de variation, chevauchant sur ces deux catégories, chez plusieurs échantillons.

Il est certain, d'autre part, qu'il n'existe aucune corrélation inverse entre la longueur du style et du stigmate, pas plus qu'entre la longueur du style, la longueur des anthères ou des filets. Il n'y a donc pas d'hétérostylie.

COROLLE (pl. XIII, fig. 3 et 11). — Les dimensions du tube et des pétales paraissent ressortir à la variabilité fluctuante. Les pétales sont généralement aussi longs, ou un peu plus longs que le tube. J'ai remarqué un seul spécimen dont les pétales valaient le double du tube, et ce caractère apparaissait constant sur tout l'échantillon.

A l'état de bouton, les jeunes pétales, qui s'étirent beaucoup moins que le tube lors de l'épanouissement de la fleur, sont toujours elliptiques ou lancéolés et acutiuseules au sommet. La forme oblongue et obtuse au sommet ne se réalise parfaitement que sur les fleurs étalées. On comprend dès lors que, sur les jeunes fleurs, on puisse observer des formes un peu différentes.

ANTHÈRES. — La seule variation notable porte sur la longueur du filet, qui, dans un seul spécimen, atteint de 7 à 8 mm., tandis que normalement elle ne dépasse pas 4 mm.

Anthères et styles, toujours exserts, atteignent sensiblement la même hauteur et, en général, dans la fleur épanouie, le niveau du stigmate dépasse quelque peu le sommet des étamines.

NOMBRE FLORAL. — J'ai examiné, à ce point de vue, plus de 200 fleurs, et il y a lieu de distinguer, parmi les échantillons, ceux où le nombre floral est constant et

ceux où il est inconstant. Dans la première catégorie, le chiffre 5 est de loin le plus fréquent et se présente chez 79 % des fleurs; le chiffre 6 se rencontre chez 20 % et le chiffre 7 chez 1 % des corolles. Là où le nombre floral est inconstant, j'ai observé les chiffres 5, 6 ou 7; le premier représenté chez 61 % des fleurs examinées. Au total, pour l'espèce, le nombre floral 5 se réalise dans 70 % des cas, le nombre 6 dans 29 % et le nombre 7, qui doit être considéré comme exceptionnel, ne se réalise à peine que dans 1 % des cas.

INFRUTESCENCES. — Le nombre de fruits arrivant à maturité, dans chaque inflorescence et dans chaque aisselle, paraît dépendre surtout des conditions écologiques. On ne trouve qu'exceptionnellement plus de 3 fruits développés dans chaque inflorescence. Ici, les spécimens de culture paraissent favorisés, puisqu'on y trouve jusqu'à 5 fruits mûrs, et parfois beaucoup plus, par inflorescence. On observe de 1 à 14 fruits mûrs par aisselle; les chiffres les plus élevés se relèvent sur des caféiers de plantation.

DRUPES (pl. NIV, fig. 9-14a). — La forme la plus fréquente est subglobuleuse, le fruit étant à peine plus long que large; la forme oblongue est également fréquente et l'on observe quelques fruits ellipsoïdes; rarement quelques-uns sont plus larges que longs; la forme ovoïde est exceptionnelle. Ces différentes formes sont bien exprimées par la courbe des rapports entre la longueur et la largeur des fruits, qui va de 0.9 à 1.4, avec les chiffres les plus fréquents compris entre 1 et 1.2.

Les fruits présentent généralement un sillon médian nettement accusé; le sommet est fréquemment arrondi, mais souvent aussi échancré; de même la base est arrondie ou parfois subcordée.

Il existe probablement des variétés caractérisées par les dimensions du fruit, mais ici aussi il faut faire une large part à la variabilité fluctuante.

La forme du fruit est parfois altérée par le développement d'un seul ovule, qui provoque une inégalité dans le développement de l'ovaire. Les fruits monospermes, souvent asymétriques, ont généralement la cicatrice du disque rejetée latéralement.

OBSERVATIONS.

Coffea Laurentii DE WILD.

Le type de LAURENT porte l'étiquette « Café du *Lomami* cultivé à Lusambo ». Il est représenté actuellement, dans l'Herbier du Jardin Botanique, par deux feuilles et deux rameaux dépourvus de fleurs complètes et de fruits mûrs. Ces deux feuilles mesurent 14.5×7.5 cm. et 20×9.5 cm. Elles sont tout à fait semblables à celles du *C. Canephora*.

La description est faite, en grande partie, d'après des notes recueillies sur place, et consignées sur une fiche qui accompagne l'échantillon de LAURENT.

Le spécimen de DEWÈVRE, n° 987B, est constitué de rameaux portant des boutons florifères et de jeunes fruits. C'est un *C. Canephora* typique, et je n'en veux pour preuve que le fait que ce sont ces mêmes échantillons de DEWÈVRE qui ont servi de type à PIERRE pour établir sa variété *Wildemanii* du *C. Canephora*, dont la description fut publiée par DE WILDEMAN lui-même.

Coffea robusta LINDEN.

Voici la description originale de cette espèce, publiée dans un catalogue horticole difficile à se procurer :

D'une hauteur de 3 à 6 mètres, à l'état sauvage, ce *Coffea* se rencontre fréquemment sur les bords des rivières que j'ai parcourues, ainsi que dans les forêts bordant celles-ci, mais sa croissance est alors irrégulière, les branches se dirigeant toujours du côté de la lumière. Ce caféier préfère donc les endroits humides et non trop ombragés. Pendant toute l'année la plante semble ne pas se dégarnir de fleurs et de fruits. A l'état cultivé.

on ne saurait se figurer un arbre plus beau, grâce à son port et à son aspect en général. La plante est reconnaissable à son feuillage; ensuite sa forme, contrairement au caféier de Libéria, n'est pas pyramidale; la hauteur du sujet n'est pas aussi grande; il présente plutôt une forme arrondie ou bien allongée. La hauteur moyenne de belles plantes productives est de 2^m50 à 3 mètres, avec un diamètre de 2 mètres et plus.

Les branches basilaires sont ramifiées, tandis que les supérieures sont simples. Elles sont opposées, étalées horizontalement ou légèrement inclinées et se succèdent alternativement croisées sur le tronc.

Pendant que la moitié inférieure des branches est garnie de fruits agglomérés embrassant presque le bois, la moitié supérieure étale, sur une belle verdure de feuilles, des corymbes de fleurs du plus beau blanc. Chaque corymbe compte de 20 à 25 fleurs entrecroisées et les premières ne sont distantes que de quelques centimètres, de manière à former une large bande blanche, presque ininterrompue le long de la branche.

Les feuilles sont pendantes, opposées et cachent entièrement les branches. Les bouquets de fleurs, d'un blanc de neige, exhalent une odeur très agréable et pénétrante; ils naissent dans les aisselles des feuilles. Celles-ci sont d'un vert foncé, luisantes, assez allongées et à nervures saillantes en dessous.

J'ai compté jusqu'à 600 corymbes ayant environ 12.000 fleurs sur un seul pied.

Le fruit, dans le genre du Moka, mais plus grand et plus gros, est d'abord vert, puis devient jaune, ensuite il rougit, ce qui indique la maturité.

J'ai tenu à reproduire in extenso la description originale et les remarques du collecteur, dont l'intérêt est surtout historique, publiées dans le Catalogue de la maison LINDEN, car il est difficile de se procurer la brochure où fut établi le nom de *Coffea robusta*, qui a fait fortune. Ces notes émanent probablement d'E. LUJA, correspondant de la firme LINDEN au Congo. Elles sont accompagnées d'une mauvaise figure, exécutée sans doute d'après la description reproduite ci-dessus, et qui ne correspond aucunement à un caféier.

Les renseignements fournis par LUJA me suggèrent

l'idée qu'il a surtout remarqué une forme héliophile du *C. Canephora*. S'il en est bien ainsi, le nom de *C. robusta* correspond à la forme héliophile à petites feuilles et celui de *C. Laurentii* à la forme sciaphile à grande feuilles de la même espèce.

Coffea Canephora PIERRE, var. *kouilouensis* PIERRE.

Cette variété se distinguerait par ses graines, plus petites que celles du *C. Canephora*, les lobes de la corolle un peu plus longs que le tube, et par les fruits marqués au sommet d'une trace elliptique ou circulaire laissée par la chute de la corolle, au centre de laquelle proémine le disque persistant.

Les spécimens types de LAURENT ne correspondent pas tout à fait à la description originale. En effet, entre autres, le nombre floral est parfois 6 et le tube de la corolle atteint environ 12 mm.; sur un autre échantillon, le tube corollin atteint jusqu'à 8 mm. et, dans les deux cas, les pétales ne sont guère plus longs que le tube. Ces deux échantillons ne se distinguent en aucune façon du *C. Canephora*.

Le seul caractère qui, d'après la description de PIERRE, pourrait justifier une variété, est fourni par la petitesse du tube de la corolle, toujours beaucoup plus court que les lobes. Mais PIERRE, de son propre aveu, décrit des fleurs *presque* adultes; or, j'ai rappelé plus haut que le tube s'accroît surtout un peu avant l'épanouissement de la fleur. Je crois donc pouvoir conclure à l'invalidité de cette variété.

Je ne vois pas, dans les caractères se référant au disque, soulignés par DE WILDEMAN, ce qui diffère de la norme spécifique.

Coffea Canephora PIERRE, var. *Wildemanii* PIERRE ex DE WILDEMAN.

En établissant cette variété, PIERRE remarquait qu'elle « a tous les caractères du *C. Canephora*, mais s'en dis-

lingue par des feuilles un peu plus petites, pourvues de nervures secondaires plus nombreuses et d'une corolle 6-7 lobée au lieu de 4-6 lobée ».

DE WILDEMAN, à la suite de cette description, faisait remarquer que « cette forme est très voisine du *C. Canephora* et qu'il n'y a guère moyen de les différencier facilement ».

Le nombre de nervures assignées à cette variété correspond, en effet, à la variation normale de l'espèce; je ferai remarquer d'ailleurs que j'ai compté sur les feuilles du spécimen authentique de 12 à 17 nervures et que 12 ou 13 nervures sont plus fréquentes que 16 ou 17.

Les dimensions foliaires paraissent tout à fait normales.

Quant au nombre floral, les statistiques que j'ai données ci-dessus au sujet de ce caractère montrent bien, me semble-t-il, le peu d'importance qu'il faut lui attribuer.

Coffea Canephora PIERRE f. *sankuruensis* DE WILDEMAN.

Les divers échantillons sur lesquels se fonde cette forme diffèrent entre eux, comme des individus de *C. Canephora* de n'importe quelle provenance, mais toutes ces différences correspondent à la variabilité de l'espèce.

Notons, puisque l'auteur insiste sur les fruits, que les drupes du spécimen de Dibebe sont ovoïdes-oblongues, nettement plus longues que larges, tandis que celles du spécimen de Bumbaie sont subglobuleuses, à peine moins larges que longues.

On parle souvent, dans la bibliographie, de variété *sankuruensis* DE WILD., mais il s'agit bien d'une forme dans la description originale.

Coffea Canephora PIERRE, var. *crassifolia* ÉM. LAURENT ex DE WILD.

En publiant la description de cette variété, DE WILDEMAN faisait les remarques suivantes :

... cette plante a été observée par ÉMILE LAURENT dans une culture de caféiers du Sankuru, à Lusambo. On pourrait peut-

être la considérer comme une forme en voie de mutation, bien qu'on ne soit pas certain de son origine. Elle présente les caractères indiscutables du groupe *Canephora*...

Par son aspect, cette plante se différencie aisément des autres formes du *C. Canephora*; une seule forme, le *C. Canephora* var. *Wildemanii* PIERRE, a, avec la plante à laquelle nous avons conservé le nom que lui a donné en manuscrit ÉMILE LAURENT, certains rapports; mais dans la forme signalée par LAURENT, les nervures sont au nombre de 5 à 7, tandis que dans la forme *Wildemanii* PIERRE, elles sont au nombre de 14 à 17, et cela sur des limbes de la même grandeur. Ce caractère suffit à lui seul pour différencier à première vue les deux plantes dont il est question.

L'échantillon sur lequel LAURENT fonde sa variété est remarquable par ses feuilles très gaufrées, à contour ondulé et arrondi cordulé à la base; nervures latérales peu nombreuses. La description des fruits s'applique à de toutes jeunes drupes et ne peut être prise en considération. J'hésite énormément sur la valeur taxonomique de ces variations. Il s'agit probablement d'une variété valable.

LISTE DES EXSICCATA.

1. Provenant d'individus spontanés.

DISTRICT DU MAYUMBE. — Mayumbe, km. 39, caféier du Kwilu?, octobre 1903, É. et M. LAURENT; Ganda-Sundi, septembre 1912, VERSCHUEREN 17; Mayumbe, 1921, NANNAN 140; Kangu, mai 1921, WELLENS 126.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL. — *Sous-district du Bassin central du Congo*. — Likimi, décembre 1910, MALCHAIR 483; id., arbuste du plateau forestier, décembre 1913, DE GIORGI 1575; Duma, 1911, VAN KELECOM; Libanza, avril 1914, GOOSSENS 4764 et 4766; Lula, forêt primaire, sol sablo-argileux, petit arbre de 6-8 m., peu ramifié, à feuilles planes, février 1926, ROBYNS 1448; Yofefe, chefferie Bongu, Haute-Tshuapa, forêt secondaire, sous-arbrisseau

de sous-bois, septembre 1932, DUBOIS 52, 56, 57, 58 et 59; Yangambi, km. 6, sous-bois de forêt primaire de plateau, arbuste de 2 m. de haut, octobre 1935, LOUIS, 410; id., arbuste d'environ 3 m. de haut, à grandes feuilles glabres assez minces, octobre 1935, LOUIS 489; id., arbuste de 2 m. de haut, octobre 1935, LOUIS 838; id., petit arbre à fût de 5 cm. de diamètre et 5 m. de haut, décembre 1935, LOUIS 843; id., 1937, GILBERT 2157 et 2186; entre Yangambi et Gazi, sous-bois de la forêt primaire de plateau, petit arbre grêle d'environ 8 m. de haut, cime claire et retombante, feuilles non gaufrées, vert très foncé, un peu luisantes en dessous, décembre 1935, LOUIS 882.

Sous-district du Bassin Nord-Est du Congo. — Environs de Mobwasa, décembre 1913, REYGAERT 1436; Lesse, forêt vierge aux bords de la Semliki, arbuste à fleurs blanches, mars 1914, BEQUAERT 3221; La Kulu, cultivé au poste, provenant de la forêt, juillet 1921, CLAESSENS 1142; id., forêt, 1930, VAN DEN BRANDE 300 et 391; Elemba (Bomokandi), décembre 1932, VRIJDAGH 10.

DISTRICT DE L'UBANGI ET DE L'UELE. — Amadi, 1905, SERET 256.

DISTRICT DU BAS-KATANGA. — Entre Nyangwe et Malela, lambeau forestier, petit arbre d'environ 12 m. de haut, août 1932, LEBRUN 5983; Kindu, forêt secondaire, 1934, SOORS.

DISTRICT DU BAS-KASAI ET DU SANKURU. — Bombai, Sankuru, mars 1901, GENTIL 96; forêt du Lomami, COLL. ? 2; Ibaka, dans la forêt, caféier sauvage du Sankuru, novembre 1903, É. et M. LAURENT; Ikongo, caféier du Sankuru, à feuilles planes, novembre 1903, É. et M. LAURENT; Kondue, 1904, SAPIN; Dima, mai 1906, SAPIN; Bakapele, forêt primitive très ombragée, plusieurs sujets atteignant 6 à

7 m. de hauteur, 1921, CLAESSENS 639; caféier originaire de la forêt de Kikwit, 1923, GILLET.

DISTRICT DU BAS-CONGO. — Bas-Congo, 1935, BAYENS.

2. Provenant d'individus cultivés.

Caféier du Lomami, cultivé à Lusambo, décembre 1895, É. LAURENT (*type du C. Laurentii* DE WILD.); Kasongo, cultivé par les Arabes, 1896, DEWÈVRE 987 B (*cotype du C. Laurentii* DE WILD. et *type du C. Canephora var. Wildemanii* PIERRE); Idanga, caféier du Sankuru, novembre 1903, É. et M. LAURENT; Dibeles, caféier du Sankuru, novembre 1903, É. et M. LAURENT; Lusambo, caféier du Sankuru, novembre 1903, É. et M. LAURENT; id., novembre 1903, É. et M. LAURENT (*type de la variété crassifolia* LAURENT); Bumbai, caféier du Sankuru, novembre 1903, É. et M. LAURENT; Kisantu, café Leroy ⁽¹⁾, 1902, GILLET 2252; id., jardin agronomique, août 1930, VANDERYST 24738; Eala, 1906, PYNART 389 et 671; id., 1914, LAMBORAY; id., 1919, VERMOESEN 2228; id., novembre 1923, GOOSSENS 4392, 4562 et 4563; id., arbuste à branches retombantes et à feuilles coriaces de grandeur moyenne, octobre 1925, ROBYNS 894, 897, 900 et 923; id., *C. robusta* var. KALISE PANDJA de Java, février 1926, ROBYNS 1456; id., *C. robusta* de Java, mai 1933, CORBISIER-BALAND 2016 et 2018; id., *C. robusta* de Bangelan, août 1933, CORBISIER-BALAND 2017; id., 1937, COUTEAUX 1006; Lula, arbuste à branches grêles, retombantes, à feuilles fortement gondolées, février 1926, ROBYNS 1455.

J'ai examiné également divers spécimens spontanés ou

(1) Le vrai « Caféier Leroy » est probablement un hybride, *C. mauritiana* × *arabica*. Le *C. Canephora* a été découvert au Gabon par Mgr Leroy (CHEVALIER 1929) et il se pourrait parfaitement que le R. F. Gillet en eût obtenu des graines, directement ou indirectement, ce qui rappellerait le vocable « Café Leroy ».

cultivés en dehors du Congo, mais je n'ai pas tenu compte de ces échantillons pour établir ma description.

Voici les principaux exsiccata que j'ai pu examiner :

GABON. — Spontané près de la rivière Como, juin 1899, TRILLES 77 (*type de la variété Trillesii* PIERRE); près du fleuve Noja, dans la région du Rio Muni, juin 1900, CHALOT 61 (*type de la variété muniensis* PIERRE); cultivé à Cajo, près du Kouilu, mars 1900, CHALOT 51 (*type de la variété oligoneura* PIERRE); sauvage ou cultivé dans le pays des Eschira, avril 1900, KLAINE 1775; région de Loango, près du Kouilou, janvier 1901, KLAINE 1928 B (*type de la variété kouilouensis* PIERRE).

GUINÉE FRANÇAISE. — Ditinn, avril 1905, CHEVALIER 12.181 (*type de C. Maclaudi* CHEV.).

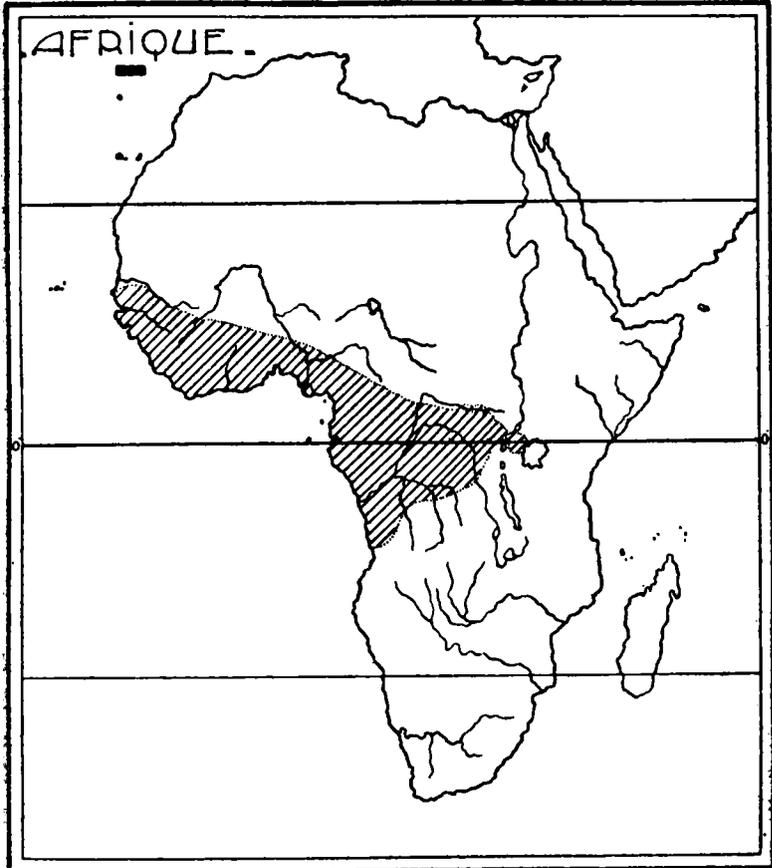
DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

Le *C. Canephora* est typiquement un élément floristique guinéen. On le rencontre, le long du golfe de Guinée, depuis la Guinée française jusqu'en Angola, dans la forêt de Loanda (*C. Welwitschii* PIERRE). Vers l'intérieur du continent, il trouve sa plus grande extension dans le bassin du Congo, où on le rencontre à l'Est, dans la forêt équatoriale, au pied du massif du Ruwenzori. Et même, si l'on admet que les *C. arabica* var. *Stuhlmannii* WARBURG et *C. bukobensis* ZIMMERMANN lui sont synonymes, ce qui me paraît évident, le *C. Canephora* pénètre dans la forêt ugandienne, en contournant le Ruwenzori, et se rencontre jusqu'au Nord du lac Victoria.

Au Congo belge, l'espèce se trouve principalement dans la forêt équatoriale et dans les régions limitrophes, où se rencontrent des galeries et des lambeaux forestiers importants, c'est-à-dire dans les districts phytogéographiques rattachés à la province forestière guinéenne d'ENGLER.

COFFEA CANEPHORA.

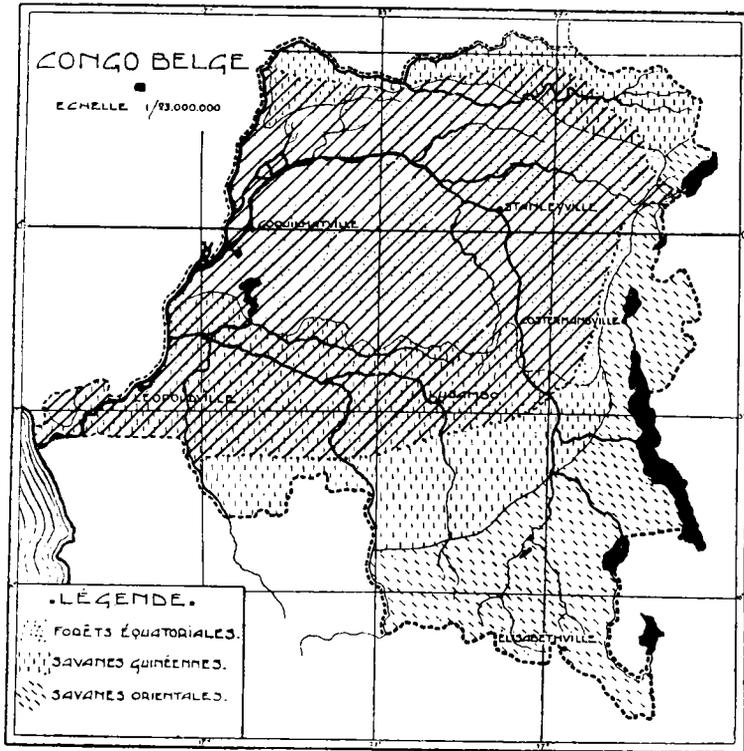
Aire de distribution en Afrique.



Le *Coffea Canephora* affectionne les peuplements assez clairs, sur sol frais, galeries non marécageuses, anciennes forêts secondaires, forêts tropicales denses, mais ne fuit pas les sous-bois denses de la forêt primitive, à condition que le sol ne soit ni marécageux, ni humide. C'est dire que l'espèce se rencontre surtout dans les zones élevées du district forestier central, particulièrement du sous-district du bassin Nord-Est.

Dans le sous-district du bassin central du Congo, où dominant les forêts basses marécageuses ou périodiquement inondées, on ne le rencontre qu'à la périphérie, vers la jonction du sous-district avec le sous-district oriental,

COFFEA CANEPHORA.
Aire de distribution au Congo belge.



ou, au Nord et au Sud, avec les districts de savane. Jusqu'à présent, il n'a pas encore été rencontré au cœur de la cuvette forestière proprement dite.

L'altitude la plus élevée à laquelle on ait probablement rencontré cette espèce, au Congo belge, est vers 800 m., à Lesse, au pied du Ruwenzori ⁽¹⁾.

(1) Jusqu'à 1.300 m., en Uganda et au Fouta-Djalou, d'après CHEVALIER (1929).

Son aire de grande fréquence au Congo belge correspond aux régions où il tombe de 1.300 à 1.800 mm. de pluie annuellement ⁽¹⁾. Elle tolère une saison sèche de courte durée, jusqu'à quatre mois, semble-t-il.

Relativement exigeant au point de vue du sol et de l'eau, le *C. Canephora* présente une plasticité écologique remarquable à l'égard de la lumière. J'ai parlé à plus d'une reprise, précédemment, des formes sciaphiles, héliophiles et intermédiaires que l'on rencontre dans des stations différenciant à ce point de vue, et ces formes adaptatives ne laissent pas que d'obscurcir davantage le problème systématique, surtout sur du matériel desséché.

(1) PORTÈRES, dans son *Étude sur les caféiers... en Côte d'Ivoire*, était arrivé à une constatation analogue (*Ann. Agr. A. O. F.*, 1, p. 68, 1937).

Coffea brevipes Hiern.

Coffea brevipes HIERN., Trans. Linn. Soc., 2^e sér., 1, p. 172 (1876), et in OLIV., Fl. trop. Afr., III, p. 182 (1877); CHEV., Les Caféiers, p. 92 (1929).

Arbrisseau ou petit arbuste, atteignant de 1.50 à 2 m. de hauteur; rameaux cylindriques ou assez comprimés, surtout à proximité des nœuds, recouverts d'une écorce gris cendré, d'abord lisse, puis un peu crevassée à la longue et à rhytidome s'exfoliant quelque peu; entrenœuds atteignant de 10 à 115 mm., mais généralement de 10 à 90 mm. de longueur.

Stipules triangulaires lancéolées, à bords droits et enroulés à l'état jeune, triangulaires à trapézoïdes à l'état adulte, à bords droits ou concaves, carénées sur le dos, mucronées au sommet, à bords finement ciliolés ou glabres, pourvus d'une plage basilaire glanduleuse à la face interne, atteignant de 4 à 8 mm. de largeur et de 3 à 7 mm. de hauteur, le mucron lui-même atteignant jusqu'à 2 mm. de long.

Pétiole atteignant de 3 à 12 mm. de longueur.

Limbe oblancéolé à obovale, rarement elliptique oblong, progressivement rétréci-cunéiforme, parfois acutiuscule, rarement obtusiuscule à la base, arrondi ou au moins obtus, et brusquement, parfois progressivement acuminé au sommet, atteignant de 8 à 30, mais généralement de 10 à 24 cm. de longueur, sur 3 à 9 cm. de largeur; le rapport longueur : largeur varie de 2.4 à 4, mais est généralement compris entre 2.5 et 3.5; acumen de longueur variable, atteignant de 5 à 25 mm. de longueur, droit ou arqué, obtus ou acutiuscule au sommet; nervures latérales principales au nombre de 4 à 12, mais généralement de 7 à 12, de part et d'autre de la côte médiane, insérées à

angle de 45° à 60°, mais formant un sinus aigu tout contre la côte médiane, plus ou moins droites dans leur partie basale et un peu incurvées vers le sommet, plus ou moins distinctement anastomosées à la marge, réunies par une réticulation assez lâche; domaties généralement nulles, parfois présentes en très petit nombre sur quelques feuilles, nervalles, poriformes, puis largement ouvertes; limbe très mince, parfois translucide sur le sec, très discoloré, beaucoup plus pâle en dessous qu'en dessus, totalement glabre, à nervation en relief de part et d'autre.

Inflorescences formées de 1 ou 2 cymes axillaires développées, celles-ci toujours uniflores, et par conséquent comportant au total 1 ou 2 fleurs par aisselle florifère; cyme formée de 1 ou 2 verticilles de bractées; verticille inférieur à bractées stipulaires deltoïdes, ciliolées au bord, mucronées au sommet, ornées d'une plage glandulaire à la base de la face interne, atteignant de 2 à 2.5 mm. de largeur sur 1.5 à 4 mm. de hauteur, et de bractées foliaires lancéolées ou étroitement elliptiques, atteignant de 3.5 à 4 mm. de longueur sur 0.7 à 1 mm. de largeur; verticille supérieur, quand il existe, formé d'une collerette plus ou moins denticulée, incomplète.

Pédicelle floral épais, très court, atteignant de 0.5 à 0.7 mm. de longueur.

Réceptacle cylindrique ou campanulé, ridé extérieurement, atteignant de 1 à 1.4 mm. de longueur.

Calice peu distinct, à limbe ourlé.

Disque cylindrique, annulaire, atteignant de 0.3 à 0.4 mm. de hauteur.

Style de 10 à 14 mm. de long; stigmates de 4 à 5 mm. de longueur.

Corolle à tube cylindrique, évasé sous les lobes, atteignant de 5 à 7 mm. de long; pétales elliptiques à obovales, obtus ou acutiuscules au sommet, atteignant de 7 à 11 mm. de long sur 3.5 à 4.5 mm. de large.

Anthères linéaires, de 6 mm. de long; filets courts, de 1.5 à 2 mm. de longueur.

Nombre floral variant de 4 à 8.

Drupes subsessiles, obovoïdes, parfois oblongues ou subglobuleuses, arrondies, parfois échancrées au sommet, rétrécies ou arrondies à la base, un peu comprimées, à sillon médian parfois bien marqué, rouge vif, atteignant de 13 à 18 mm. de longueur sur 10 à 13 mm. de largeur et 9 mm. d'épaisseur; cicatrice du disque et de l'insertion du tube corollin circulaire atteignant de 2.5 à 3 mm. de diamètre.

Graines oblongues ou très faiblement obovoïdes, arrondies aux extrémités, atteignant de 10 à 14 mm. de longueur sur 7 à 9 mm. de largeur.

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

STIPULES. — La forme des stipules varie tout autant que chez les autres caféiers mieux connus. Comme chez ceux-ci, la carène prolonge, à l'état adulte, une plage basilaire plus ou moins triangulaire, notablement épaissie.

La variation la plus importante est celle qui porte sur l'absence ou la présence de eils; sur 6 échantillons, 4 présentent des stipules glabres, un des stipules ciliolées et le dernier montre des stipules tantôt ciliées, tantôt glabres.

FORME DU LIMBE. — La forme du limbe est assez constante sur tous nos échantillons; son trait le plus caractéristique est le grand allongement foliaire, qui se traduit par les chiffres élevés du rapport de la longueur à la largeur.

La variation la plus appréciable porte sur la longueur de l'acumen, qui est court chez certains échantillons et long chez d'autres.

INFLORESCENCES. — Les cymes, toujours uniflores, présentent une structure très simple. Un des deux échan-

tillons florifères à ma disposition montre des cymes biverticillées. Les ébauches florales du second verticille, d'ailleurs incomplet, sont indistinctes. Dans le second échantillon, les cymes sont réduites à un unique verticille.

NOMBRE FLORAL. — Je n'ai pu examiner que 4 fleurs, appartenant à 2 échantillons différents. L'un d'eux montrait une fleur à 4 lobes et une autre à 5 lobes. Le second spécimen m'a montré une fleur à 5 divisions et l'autre à 8. Je suppose que le chiffre normal est 5 et qu'il existe chez cette espèce une assez large variabilité à ce point de vue.

DRUPES. — Les fruits montrent une large gamme de variation, qui rappelle un peu celle du *Coffea liberica*, compte tenu du petit nombre de fruits que j'ai pu examiner.

La forme obovoïde semble prédominer.

Le sommet est généralement arrondi, parfois largement échancré, comme cordé.

Le sillon médian n'est pas toujours bien indiqué.

LISTE DES EXSICCATA.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL. — Entre Lindja et Yam-potchi, crête de partage Tshuapa-Maringa, octobre 1912, DEWÈVRE 10; entre Lubutu et Kirundu, forêt vierge, arbuste, février 1915, BEQUAERT 6815; Bambesa, 1936, PITTEY 10.

DISTRICT DU BAS-KASAI ET DU SANKURU. — Ravin en aval de Lusambo, arbuste de 1.50 à 2 m., rare, fruit rouge, novembre 1904, LUJA 227; forêt du Sankuru, février 1906, LUJA; caféier dans la forêt du Sankuru, juin 1910, LUJA.

J'ai également examiné le type de l'espèce, conservé au Jardin Botanique de Kew : mont Cameroun, MAXN 2158.

et le type du *C. Staudtii* FROEHNER (Cameroun, STAUDT 548), qui est certainement synonyme de *C. brevipes*.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

Cette espèce paraissait endémique dans les régions forestières du Cameroun; sa découverte au Congo belge étend considérablement son aire de distribution. Ce caféier a été rencontré au Congo en des endroits très éloignés, au Sud et au Nord de l'Équateur. Il faut le considérer comme rare, car il est étonnant de n'en trouver que quelques spécimens en herbier, alors que l'attention de nos collecteurs est certainement fixée sur les caféiers sauvages.

C'est une espèce nettement forestière, comme il ressort des indications des collecteurs, et plus encore de l'examen des feuilles, très minces, nettement sciaphiles, montrant qu'il s'agit d'une espèce de sous-bois ombragé. Elle se rencontrera sans doute en d'autres endroits de la forêt équatoriale du Congo.

Série **LIBERICAE.**

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — *Arbustes* de grande taille ou arbres moyennement élevés.

Feuilles relativement grandes, atteignant de 9 à 47 cm. de longueur sur 4 à 20 cm. de largeur, obtusément sub-acuminées ou obtuses au sommet; le rapport longueur : largeur compris entre 1.5 et 3.2, mais variant généralement de 1.9 à 2.8; stipules triangulaires ou deltoïdes, obtuses à obtusiuscules et dépourvues de mucron au sommet, avec une plage glandulaire interne entremêlée de cils cristallins; domaties nervales, ciliées.

Inflorescences multiflores; cymes habituellement à 2 ou 3 verticilles de bractées; collerettes à pièces foliaires minuscules ou nulles; axes latéraux souvent présents et comportant des fleurs latérales évoluées; un ou plusieurs axes ou fleurs par aisselle bractéale.

Pédicelle floral un peu exsert, peu accrescent à l'état fructifère.

Disque habituellement denté au sommet.

Nombre floral: 5 à 9.

Fruits habituellement obovoïdes, longtemps persistants à maturité, à pulpe (mésocarpe) épaisse et adhérente à la parche (endocarpe).

Une seule espèce.

Coffea liberica Bull.

Coffea liberica BULL. in RETAIL, List New Beautif. and Rare Pl., n° 97, p. 4 (1874) (nomen); HIERN, Trans. Linn. Soc., 2° sér., p. 171 (1876), et in OLIV., Fl. trop. Afr., III, p. 181 (1877) (descript.); BURCK, Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, IV, p. 56 (1884); K. SCH., in ENGL. et PRANTL., Nat. Pflanzenfam., IV, 4, p. 103 (1891); FROEHNER, in ENGL., Jahrb., XXV, p. 269 (1898); HIERN, Welw. Cat. Afr. Pl., I, 2, p. 489 (1898); DE WILD., Les Caféiers, pp. 18 et 39 (1901); Miss. Laurent, p. 339 (1906); Pl. Trop. Grande Cult., I, p. 147 (1908); TH. et HÉL. DUR., Syll. Fl. Congol., p. 277 (1909); DE WILD., Comp. Kasai, p. 1 (1910); CHENEY, Coffee, p. 76 (1925); SAMPAIO, Bol. Museu Nacional Brazil, III, 4, pp. 137 et seq. (1927); CHEV., Rev. Bot. Appl. et Agr. Col., VI, pp. 667 et seq. (1926); Les Caféiers du Globe, p. 75 (1929); SPRECHER v. BERNEGG, Trop. u. Subtrop. Weltwirtsch. Pfl., III, 2, p. 29 (1934); PORTÈRES, Rev. Bot. Appl. et Agr. Col., XVI, p. 45 (1936) (pl. XV-XIX).

Coffea Dewevrei DE WILD. et TH. DUR., Mat. Fl. Congo, VI, p. 32 (1900); Bull. Soc. R. Bot. Belg., XXXVIII, 2° partie, p. 202 (1900); Reliq. Dewevr., p. 128 (1901); DE WILD., Les Caféiers, p. 38 (1901); Pl. trop. gr. cult., I, p. 91 (1908); TH. et HÉL. DUR., loc. cit. (1909).

Coffea Arnoldiana DE WILD., Actes Congrès Int. Bot. Paris, 1900, p. 236 (1900); Miss. Laurent, p. 325 (1900); Pl. trop. gr. cult., I, p. 88 (1908); TH. et HÉL. DUR., loc. cit. (1909); MILDBR., Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr.-Afr. Exp., II, p. 329 (1911).

Coffea aruwimiensis DE WILD., Miss. Laurent, p. 321 (1906); Pl. trop. gr. cult., I, p. 88 (1908); TH. et HÉL. DUR., loc. cit. (1909); MILDBR., loc. cit. (1911).

Coffea Royauxii DE WILD., Miss. Laurent, p. 326 (1906); Pl. trop. gr. cult., I, p. 91 (1908); TH. et HÉL. DUR., loc. cit., p. 278 (1909).

Petit arbre ou arbuste, atteignant couramment jusqu'à 10 m. de hauteur ⁽¹⁾, à port fastigié et souvent raide; tronc relativement robuste; écorce gris sombre, finement rugueuse et crevassée; cime pyramidale ou oblongue; rameaux raides, relativement épais, cylindriques ou obscurément quadrangulaires, plus ou moins comprimés aux extrémités des entrenœuds et épaissis aux nœuds, les fructifères atteignant jusqu'à 20 mm. de diamètre; écorce gris jaunâtre à gris cendré ou brun clair, souvent bariolée de violet, luisante, à rhytidome se crevassant et s'exfoliant à la longue; rameaux chlorophylliens vert sombre, souvent striés de purpurin ou de violet; entrenœuds atteignant de 5 à 85 mm., rarement jusqu'à 135 mm. de longueur.

Stipules (pl. XV, fig. 10-13) trapézoïdes ou deltoïdes, à bords généralement convexes, parfois concaves, généralement obtuses ou arrondies au sommet, parfois carénées sur le dos, atteignant de 2.5 à 6 mm. de hauteur et de 2 à 16 mm. de largeur, glabres ou ciliolulées au bord, couvertes à la face interne d'une plage glandulaire basale entremêlée de longs cils rigides; stipules des rameaux âgés plus ou moins détruites ou réduites à une membrane frangée ou laciniée.

Pétiole épais, atteignant de 3 à 25 mm., mais habituellement de 8 à 17 mm. de longueur.

Limbe (pl. XV, fig. 1-8) obovale ou largement ellip-

(1) Jusqu'à 18 m. de hauteur, d'après AUBREVILLE.

tique, souvent oblancéolé (¹), parfois oblong, rarement elliptique lancéolé, exceptionnellement ovale, la plus grande largeur presque toujours au-dessus du milieu, parfois ondulé aux bords, généralement arrondi ou obtus et subacuminé au sommet, rarement acuminé, rarement à sommet arrondi, progressivement rétréci-cunéiforme et aigu, parfois obtus ou subarrondi avec l'extrémité même aiguë, parfois rétréci et obtus ou obtusiuscule, rarement arrondi ou obtus, exceptionnellement arrondi à la base, atteignant de 9 à 47, mais généralement de 14 à 37 cm. de longueur sur 4 à 20, mais habituellement de 6 à 13.5 cm. de largeur (²); rapport longueur : largeur variant de 1.5 à 3.2, mais généralement compris entre 1.9 et 2.8; acumen, quand il existe, toujours court, large et obtus au sommet; limbe toujours glabre (³), épais, habituellement luisant en dessus, rarement gaufré; nervures latérales principales au nombre de 6 à 16, mais habituellement de 8 à 12, de part et d'autre de la côte médiane, insérées à un angle de 86° à 50° (⁴), droites ou peu arquées, si ce n'est vers la marge du limbe, où elles sont réunies en arceau; réticulation assez lâche, réunissant les nervures latérales (pl. XV, fig. 9).

Domaties nervalles à ouverture généralement large, parfois allongée, un peu ciliées au bord (pl. XVII, fig. 1-5).

Inflorescences comportant de 1 à 5, mais souvent 2 ou 3 cymes développées (pl. XVI) (⁵) aux aisselles florifères:

(¹) La forme oblancéolée, souvent caractéristique des jeunes feuilles, est normale sur les gourmands ou rameaux adventifs.

(²) Ces dimensions s'entendent pour des feuilles adultes de rameaux florifères ou fructifères, à l'exclusion des feuilles des rameaux adventifs, souvent beaucoup plus petites.

(³) Sauf aux domaties.

(⁴) Ces mesures d'angle s'entendent pour des nervures de la portion médiane du limbe.

(⁵) Par cyme développée il faut entendre : qui comporte au moins une fleur développée.

cymes comprenant de 1 à 18, mais habituellement de 3 à 6 fleurs développées; le nombre total de fleurs à une même aisselle va de 4 à 49; cyme (pl. XVIII, fig. 1-7) comprenant 2 à 4, mais très généralement 2 ou 3 collerettes bractéales, portant à leurs aisselles une ou plusieurs fleurs ou un ou plusieurs axes latéraux; collerette inférieure, annulaire, mesurant déployée, de 6 à 12 mm. de largeur et 1 à 2.5 mm. de hauteur, habituellement ciliolulée; les pièces foliaires, quand elles existent (1), sont généralement obovales et mesurent de 1 à 3 mm. de longueur et 0.8 à 1.5 mm. de plus grande largeur; collerette moyenne analogue, mesurant déployée de 3 à 10 mm. de largeur sur 1.5 à 2.5 mm. de hauteur, généralement ciliolée au bord; les pièces foliaires, quand elles existent, obovales ou oblancéolées, atteignant de 1 à 12 mm. de largeur sur 1 à 3 mm. de hauteur; collerette de troisième ordre, quand elle existe, semblable aux deux premières ou entière, formant un minuscule collier membraneux et cilié ou réduite à 2 pièces bractéales séparées; collerette de quatrième ordre très rarement présente et toujours réduite à 2 minuscules pièces bractéales écartées.

Pédicelle floral atteignant de 0.7 à 2.5, mais généralement de 1 à 2 mm. de longueur, généralement un peu exsert.

Réceptacle (pl. XIX, fig. 2-16) généralement campanulé ou obconique, parfois cylindrique ou évasé au sommet, quelquefois cylindrique ou urcéoliforme, rarement ellipsoïde ou en forme de tonnelet, atteignant de 1.2 à 3.6 mm., mais habituellement de 1.7 à 2.5 mm. de longueur sur 1.5 à 3.5 mm. de plus grand diamètre, glabre, lisse ou parfois ridé.

Calice (pl. XIX, fig. 2-16) à limbe annulaire, générale-

(1) Dans certains cas d'allongement végétatif des axes floraux, les bractées foliaires sont très développées, et l'on peut observer divers cas qui établissent une transition vers des feuilles normales (pl. XVII, fig. 6).

ment tronqué, parfois ondulé, quelquefois à denticules bien marqués, rarement à dents deltoïdes plus ou moins profondes, parfois nul, glabre ou parfois cilié.

Disque (pl. XIX, fig. 2-16) annulaire, charnu, habituellement lobé ou denticulé, rarement ondulé seulement au sommet, le nombre de lobes ou de denticules correspondant au nombre floral, le plus souvent proéminent, atteignant de 0.2 à 1.1, mais habituellement de 0.5 à 0.8 mm. de hauteur (1) et de 0.7 à 2.8 mm. de plus grand diamètre; généralement glabre, parfois cilié ou pubérulent au sommet; l'orifice pour le passage du style mesurant de 0.3 à 0.6 mm. de diamètre, trois à cinq fois moindre que le diamètre total.

Style cylindrique, atteignant de 9 à 33, mais généralement de 12 à 27 mm. de longueur, terminé par deux stigmates plus ou moins aplatis, d'abord appliqués l'un contre l'autre, puis étalés et divergents, atteignant de 3 à 7, rarement jusqu'à 11 mm. de longueur.

Corolle (pl. XVII, fig. 6-8) à tube cylindrique, évasé à la gorge, atteignant de 6 à 18 mm. de longueur (2); pétales elliptiques, obovales ou oblongs, obtus ou arrondis, rarement acutiuscules au sommet, généralement glanduleux extérieurement dans le bouton, atteignant de 6 à 25, mais généralement de 10 à 21 mm. de longueur sur 2.5 à 10, mais habituellement de 3 à 8 mm. de largeur.

Anthères étroitement linéaires à lancéolées, atteignant de 7 à 14 mm. de longueur, habituellement contortées après la déhiscence; filet inséré vers le tiers inférieur de l'anthère, étroitement linéaire, atteignant de 2.5 à 10 mm. de longueur.

Nombre floral variant de 5 à 9.

(1) La hauteur du disque est prise à partir du sommet du réceptacle.

(2) Dimensions prises depuis la base jusqu'à l'insertion des filets des étamines.

Infrutescences généralement très fournies, à pédoncule à peine accrescent ou même nul.

Drupes à pédicelle généralement accrescent, atteignant jusqu'à 4 mm. de longueur, généralement ellipsoïdes-oblongues, obovoïdes-oblongues ou obovoïdes, parfois subglobuleuses, arrondies ou tronquées, parfois échan-crées au sommet, obtuses ou arrondies, parfois subcordées à la base, un peu comprimées latéralement, atteignant de 12 à 25 mm. de longueur sur 9 à 21 mm. de largeur et 8 à 16 mm. d'épaisseur ⁽¹⁾, glabres et lisses, rarement côtelées, striées ou grenues à maturité; disque généralement proéminent au sommet, entouré d'une plage circulaire, trace de l'insertion de la corolle, atteignant de 2 à 7.5 mm. de diamètre; pulpe (mésocarpe) épaisse et charnue ⁽²⁾, adhérant fortement à l'endocarpe épais, lignifié et coriace; l'ensemble des enveloppes extérieures à la gaine atteint habituellement 2 mm. et plus d'épaisseur chez les fruits parfaitement mûrs.

Graines de 10 à 23 mm. de longueur.

DONNÉES SUR LA VARIABILITÉ DE L'ESPÈCE.

RAMEAUX. — Certains rameaux présentent parfois des feuilles ternées, mais ce caractère n'est pas constant.

STIPULES. — La forme habituelle est trapézoïde (pl. XV, fig. 12), avec le sommet obtus à obtusiuscule; celui-ci cependant est parfois arrondi ou tronqué (pl. XV, fig. 11); un mucron minuscule ne s'observe qu'exceptionnellement. On retrouve ici la même variabilité, quant au contour, que chez le *C. Canephora* et le *C. congensis*; les bords concaves, néanmoins, sont assez exceptionnels (pl. XV, fig. 12).

La portion basilaire des stipules s'épaissit notablement

(1) Diamètre mesuré par le côté comprimé.

(2) Moins sucrée que celle des *C. arabica* et *C. Canephora*, d'après CHEVALIER (1929).

sur les rameaux épais et se prolonge souvent par une crête dorsale (pl. XV, fig. 13).

Les bords stipulaires sont souvent délicatement ciliés.

FORME DU LIMBE. — La forme oblancéolée (pl. XV, fig. 1 et 6) est fréquente chez les jeunes feuilles. En général, on rencontre des arbres à feuilles toutes obovales (pl. XV, fig. 2) ou toutes largement elliptiques (pl. XV, fig. 3), mais cependant il est fréquent de voir ces deux formes foliaires sur le même pied. Le contour ovale est tout à fait exceptionnel et se rencontre parmi des feuilles de forme habituelle. L'acumen ne dépasse généralement pas quelques millimètres de longueur; souvent il est à peine indiqué. Dans tous les cas, il permet de distinguer le *C. liberica* du *C. Canephora*, où il est toujours nettement plus étroit et moins obtus. Il n'est jamais arqué.

Le limbe est, la plupart du temps, aigu, formant un angle inférieur à 90° à la base, mais on rencontre des feuilles arrondies ou obtuses (pl. XV, fig. 3 et 4). Certains spécimens présentent toujours ce caractère, mais, d'autre part, ces deux formes existent parfois sur un même échantillon.

DIMENSIONS DU LIMBE. — Des feuilles sciaphiles et héliophiles bien caractérisées ne se rencontrent pas chez le *C. liberica*. L'espèce, d'ailleurs, sans être franchement héliophile, ne s'accommode pas des sous-bois ombreux. Il est cependant permis de croire qu'il existe, à ce point de vue, une certaine variabilité adaptative.

A côté de celle-ci, on ne peut nier l'existence de formes microphylles et macrophylles, coexistant d'ailleurs avec n'importe quelles autres variations de n'importe quel organe. Cette variabilité de longueur, jointe à celle du contour du limbe, se traduit également par une large courbe de fluctuations du rapport longueur : largeur, mais néanmoins la norme spécifique comporte des feuilles deux à trois fois plus longues que larges.

INFLORESCENCES (pl. XVI et pl. XIX, fig. 1). — A côté des spécimens dont les inflorescences comportent toujours un petit nombre de cymes (1 ou 2, parfois 3), d'autres offrent des aisselles florifères formées de 3 à 5 cymes développées. Ces derniers ne sont cependant pas nécessairement les plus florifères. Au total, pour l'espèce, j'ai constaté la proportion suivante : 10 % d'aisselles florifères à 1 cyme, 46 % à 2 cymes, 30 % à 3 cymes, 10 % à 4 cymes et 4 % à 5 cymes.

Le nombre de fleurs développées par cyme est très variable, mais les trois quarts au moins comptent de 3 à 6 fleurs, le chiffre le plus élevé étant 18.

Les aisselles florifères contiennent un nombre très variable de fleurs, mais je n'en ai jamais compté moins de 4.

Les chiffres les plus fréquents vont de 4 à 28. Au delà, j'ai compté une fois seulement 30, 36, 39 et 49 fleurs.

Sur 68 cymes, 35 montraient 2 verticilles de bractées, 31 en montraient 3 et seulement 2 en portaient 4.

Chez le *C. liberica*, il est fréquent de constater la présence d'axes latéraux à l'aisselle des bractées foliaires des collerettes; ce qui est exceptionnel chez le *C. Canephora* devient ici la règle, pour ainsi dire. En effet, dans 105 aisselles florifères, j'ai constaté 16 fois la présence d'une fleur et 89 fois la présence d'un axe latéral. Ces axes latéraux comportent 1 ou 2 verticilles de collerettes bractéales et s'observent le plus souvent au premier verticille (60 cas constatés) ou à la fois au premier et au second (29 cas). Ces axes latéraux, à leur tour, peuvent se ramifier, mais je n'ai jamais constaté la présence d'un axe tertiaire qu'au verticille inférieur de l'axe secondaire seulement.

Une autre complication de l'inflorescence, et qui appartient quasi en propre au *C. liberica*, est la présence fréquente de deux ou plusieurs fleurs ou axes aux aisselles bractéales, mais cette disposition est loin d'être la règle. En effet, pour 122 fleurs ou axes solitaires aux aisselles

bractéales, j'ai constaté **33** fois la présence de deux fleurs ou axes et **3** fois la présence de trois fleurs ou axes.

Les axes définis sont généralement terminés par une fleur unique, mais sont souvent aussi bifurqués, rarement trifurqués. Des chiffres exprimant la fréquence de ces dispositions sont les suivants : **108** fois l'axe était terminé par une fleur unique, **64** fois il était bifurqué et se terminait par **2** fleurs développées et **5** fois il était trifurqué, portant une triade terminale de fleurs bien évoluées.

Les pièces stipulaires bractéales sont généralement peu individualisées et souvent les collerettes forment de simples anneaux, où se marquent **2** ondulations peu accentuées; quelquefois, cependant, les pièces stipulaires sont bien distinctes, mais toujours arrondies ou obtuses au sommet.

Les pièces foliaires du verticille inférieur de l'axe principal sont parfois nulles, mais généralement bien distinctes, quoique peu développées. Elles sont souvent suborbiculaires, parfois oblongues ou obovales, toujours arrondies ou obtuses, parfois échancrées au sommet. Les pièces stipulaires sont pour la plupart finement ciliées et portent à la face interne une plage glandulaire et des cils rigides tout à fait analogues à ceux que l'on remarque sur les stipules raméales. J'ai observé sur quelques cymes d'un unique échantillon des pièces foliaires elles-mêmes finement ciliolées. Les bractées stipulaires du second verticille d'axe principal sont toujours mal individualisées, ce qui donne à la collerette un aspect annulaire; les pièces foliaires, y sont généralement bien distinctes et habituellement mieux développées qu'au verticille inférieur. Elles sont souvent largement elliptiques, quasi suborbiculaires, parfois obovales ou oblancéolées, rarement oblongues ou linéaires, mais toujours arrondies ou obtuses au sommet. La nervure médiane est généralement apparente et, dans quelques cas, les nervures latérales s'y distinguent fort bien. Les pièces stipulaires sont

habituellement ciliolées et munies de glandes et de cils intérieurement.

Le verticille de troisième ordre, quand il existe, est généralement annulaire, mais parfois réduit à deux pièces isolées. J'ai observé 11 fois ce dernier cas et 45 fois le premier. Les bractées de ce verticille sont toujours ciliolées.

Le verticille de quatrième ordre est toujours représenté, quand il existe, par deux minuscules pièces bractéales isolées et frangées au sommet.

La cyme la plus complexe que j'aie examinée est constituée d'un axe à 3 verticilles; à l'aisselle des deux inférieurs s'insèrent deux axes latéraux, biverticillés; ceux-ci portent à leur tour des axes tertiaires univerticillés. Par réduction successive, ce type explique la plupart des autres dispositions.

Une autre disposition complexe est offerte par une cyme dont l'axe porte 4 verticilles de bractées, les deux inférieurs sous-tendant des axes secondaires uni- ou biverticillés.

En partant de ces deux types, toutes les dispositions observées s'expliquent aisément, ainsi que le montrent les divers schémas se rapportant au *C. liberica* (pl. XVI).

RÉCEPTACLE (pl. XIX). — Les formes campanulée ou obconique, d'une part, et cylindrique légèrement évasée ou non au sommet, d'autre part, paraissent constantes sur un même échantillon.

Une large variabilité fluctuante au point de vue de la longueur du réceptacle se réalise certainement, mais, même en tenant compte de l'allongement de l'ovaire après la fécondation, il faut admettre des variations à réceptacle court et à réceptacle long, celles-ci de 2.3 à 3.6 mm., moins fréquentes néanmoins que les premières.

Des réceptacles ridés s'observent parfois et ce caractère semble constant sur un même échantillon (pl. XIX, fig. 3.

4 et 5); il serait néanmoins téméraire d'affirmer que cette disposition n'est pas en rapport avec la dessiccation.

CALICE (pl. XIX). — Sur 52 fleurs examinées à ce point de vue, 21 offraient un calice à limbe annulaire tronqué (pl. XIX, fig. 3, 4, 10, 15 et 16), 14 à limbe ondulé (pl. XIX, fig. 5, 7, 8, 11 et 12), 7 à calice nul ou quasi nul (pl. XV, fig. 9), 6 à limbe pourvu de denticules (pl. XIX, fig. 8, 13 et 14) et 4 à dents triangulaires bien marquées (pl. XIX, fig. 2). Ces variations paraissent constantes.

Quand le limbe calicinal est appréciable, il atteint de 0.1 à 0.6 mm. de hauteur; les chiffres les plus élevés sont relevés sur des calices à sépales développés.

Lorsque les dents calicinales sont appréciables, il y a lieu de distinguer deux cas : ou bien les sépales, largement deltoïdes, confluent à leur base (pl. XIX, fig. 13), ou bien le limbe annulaire porte un certain nombre de sépales triangulaires, écartés les uns des autres (pl. XIX, fig. 2).

J'ai observé 39 fois le calice complètement glabre (pl. XIX, fig. 4, 5, 7, etc.) : 6 fois il portait une couronne de cils plus ou moins distants (pl. XIX, fig. 3 et 6), 2 fois les dents portaient une touffe de cils (pl. XIX, fig. 2) et 2 fois un long cil à l'extrémité de chaque denticule. J'ai observé deux cas où le calice était glabre ou cilié sur le même échantillon et un cas où les denticules portaient soit une touffe de poils, soit un cil unique.

DISQUE (pl. XIX). — Le caractère normal est la prééminence du disque, mais dans quelques rares cas il ne dépasse guère le limbe calicinal (pl. XIX, fig. 14).

Un caractère propre au *C. liberica*, mais qui n'est pas absolument constant, est la denticulation ou la lobulation du sommet du disque, presque toujours beaucoup plus accentué que chez les autres espèces, où l'on observe assez rarement cette disposition.

Le nectaire est habituellement glabre, mais parfois cilié ou pubérulent au sommet (pl. XIX, fig. 7 et 8); j'ai remarqué un échantillon où ces deux dispositions s'observaient dans la même inflorescence.

COROLLE. — La forme des pétales, très variable, se révèle assez constante sur toutes les fleurs d'un même individu. Les contours habituels sont elliptiques ou obovales, mais les formes oblongues, ovales ou même linéaires se rencontrent également. Le sommet est arrondi, ce qui est le cas normal, ou obtus, très rarement acutiuscule. Certains pétales ont parfois les bords ondulés ou denticulés, ce qui n'est peut-être pas constant, et la base est parfois large, à bords s'imbriquant et se recouvrant, même dans la corolle épanouie.

Il existe certainement des formes à grandes et à petites fleurs.

En général, les pétales sont aussi longs ou un peu plus longs que le tube, mais on rencontre des individus à tube très court portant des pétales très longs.

ANTHÈRES. — La longueur des anthères varie du simple au double; il y a certainement là une large part de variabilité fluctuante. Quant à la longueur des filets, elle va du simple au quadruple, c'est-à-dire que l'on remarque des anthères quasi sessiles et d'autres à peine plus longues que leur filet. Il y a là certainement des types de variation héréditaire.

La longueur relative du style et des anthères ne varie que dans une faible proportion. Le sommet des anthères atteint le sommet des stigmates, ou, au maximum, le point d'insertion des stigmates au style.

NOMBRE FLORAL. — Le nombre floral est constant ou variable sur un même spécimen, mais il est plus souvent constant.

Dans la première catégorie, j'ai observé 99 fleurs à

5 pétales, 10 à 6 pétales, 12 à 7 pétales et 1 à 8 pétales; ce dernier cas admis comme constant, faute d'autres fleurs à examiner.

Dans la seconde catégorie, j'ai compté 26 fleurs à 5 lobes, 26 à 6 lobes, 14 à 7 lobes, 9 à 8 lobes et 3 à 9 lobes. J'ai rencontré les combinaisons suivantes : 6 fois 5 et 6; dans une moitié des cas le chiffre 6 était exceptionnel; dans l'autre moitié les chiffres 5 et 6 se rencontraient en proportion sensiblement égale : 2 fois 7 et 8; une fois 8 et 9, une fois 5 à 7 et une fois 5 à 8, les chiffres 7 et 8, dans ces derniers cas, apparaissant comme exceptionnels.

Au total, pour l'espèce, sur 100 fleurs prises au hasard et sur de nombreux échantillons de provenances diverses, on en rencontre 62 à 5 lobes, 18 à 6 lobes, 13 à 7 lobes, 5 à 8 lobes et 2 à 9 lobes.

DRUPES. — Le *C. liberica* se caractérise, pourrait-on dire, par son extraordinaire polymorphisme des fruits. Beaucoup de formes observées paraissent constantes, dans leurs grands traits, sur un même spécimen, réserve faite des modifications provoquées par une morphogénèse incomplète ou défectueuse. Le contour obovoïde, le plus fréquent, peut lui-même présenter diverses modalités, selon que le fruit est plus ou moins longuement rétréci et obtus, courtement rétréci ou arrondi, arrondi, tronqué ou plus ou moins cordé à la base, rétréci et obtus, arrondi, tronqué ou cordé au sommet, selon le rapport entre la longueur et la largeur : fruits étroits ou épais et d'après le rapprochement du sommet de la plus grande largeur de la drupe. La forme elliptique, reliée à la précédente par divers intermédiaires, vient ensuite et peut elle-même présenter diverses modifications, d'après l'allure des extrémités; la forme subglobuleuse ne se rencontre que parfois.

Parmi les causes morphogénétiques qui modifient ces formes fondamentales, il faut en citer deux principalement : d'abord le développement d'un seul ovule, qui

rend le fruit plus ou moins asymétrique, et, ensuite, la maturation prématurée du fruit, ce qui est fréquent dans cette espèce et paraît dépendre de causes morphologiques, comme, par exemple, l'accroissance relativement faible du pédicelle fructifère, ne permettant pas au fruit de se dégager suffisamment dans l'inflorescence.

La surface extérieure du fruit, généralement lisse, peut présenter diverses ornementsations qui paraissent persister sur toutes les drupes d'un même individu; on rencontre notamment des fruits côtelés, striés, verruqueux. Le disque subsiste presque toujours, plus ou moins distinct, au sommet de la drupe, qui est, de ce fait, fréquemment ombonée. Parfois, il s'accroît après la chute de la corolle, corrélativement au développement de l'ovaire, et forme alors, au sommet du fruit, une sorte de calotte charnue (1). Il paraît y avoir une corrélation entre ce comportement du disque pendant la maturation de l'ovaire et sa forme propre dans la fleur épanouie. En effet, on l'observe surtout chez les fleurs où le disque annulaire, très large et épais, est évasé et arrondi au sommet. Une autre corrélation, pas générale cependant, entre ce mode de développement et la morphologie externe du nectaire floral porte sur la pubérescence ou la présence de cils au sommet; au cours du développement ultérieur, cette pubérescence est d'ailleurs caduque.

La cicatrice d'insertion du tube corollin, comme chez les autres *Coffea*, subsiste au sommet du fruit, concentriquement au disque, et manifeste dans l'espèce une grande variation de diamètre sur les drupes mûres.

Une variabilité, analogue à celle qui porte sur la forme, se manifeste également pour les dimensions du fruit.

Ici aussi il faut tenir compte de la variabilité individuelle et des anomalies morphogénétiques. Il semble

(1) Voir à ce propos les figures de ZIMMERMAN (1912) souvent reproduites. A vrai dire, je n'ai pas observé de cas aussi accentués.

néanmoins permis d'établir deux grandes catégories de dimensions, dont l'hiatus est d'ailleurs comblé par de nombreux cas intermédiaires.

La première englobe les fruits mesurant de 12 à 20 mm. de long sur 8 à 16 mm. de large, et la seconde les fruits de 20 à 25 mm. de long sur 17 à 21 mm. de large.

SUBDIVISION DE L'ESPÈCE.

Avec CHEVALIER (1926 et 1929) et PORTÈRES (1936), je reconnais chez le *C. liberica* deux grandes races, caractérisées par quelques différences morphologiques et géographiques. Mais aucun des caractères diagnostiques, pris isolément, ne suffirait à les distinguer, car tous souffrent de nombreuses exceptions, et il se rencontre des cas fort douteux. De nombreux individus, intermédiaires à plusieurs points de vue, comblent l'hiatus que paraissent établir les diagnoses.

Dans chacune de ces deux races, la majeure partie des caractères végétatifs et floraux varie dans le même sens et avec la même amplitude, et toutes les combinaisons possibles pourraient s'y observer.

Je considère comme type spécifique le *C. liberica* à grandes fleurs 6 à 9-mères et à gros fruits, parce que, au sens strict, ce nom correspond à la race décrite en premier lieu. Si j'avais le champ libre, je considérerais comme type spécifique la seconde race, à fleurs moyennes, habituellement 5 ou 6-mère, et à fruits de grosseur médiocre, parce qu'elle est morphologiquement plus proche du type *Coffea*. En effet, c'est le *C. liberica* s.s. qui présente le port le plus élevé; grand arbuste ou petit arbre, parfois même grand arbre atteignant 20 m. de hauteur; le type floral 6 à 9 est relativement aberrant dans le genre *Coffea*, normalement 5-mère. Enfin, l'aire géographique de la seconde race est la plus vaste et se rapproche le plus de l'aire totale des vrais caféiers, tandis que le *C. liberica* s.s.

n'existe probablement qu'en quelques rares endroits de cette aire. J'admets par conséquent une dérivation de la première, à partir de la seconde, et logiquement le *C. liberica* s.s. ne serait qu'une variété de la race très répandue en Afrique guinéenne.

CHEVALIER (1929) désigne sous un nom spécifique chacune de ces races ou « groupes de races »; celle à petite fleur est dénommée *C. macrochlamys* K. SCH., binome le plus ancien qui s'y applique. Cependant, PORTÈRES (1936), après avoir étudié le type des exsiccata authentiques du *C. macrochlamys* du Cameroun, prétend que cette espèce est bien distincte du *C. liberica*, à cause de l'organisation différente des cymes et surtout, ce qui me paraît prépondérant, à cause de la présence d'un véritable limbe calicinal. Celui-ci, si j'en juge bien d'après le dessin publié par PORTÈRES, atteint la même longueur que le réceptacle. Cette disposition rappelle tout à fait celle du *Calycosiphonia spathicalyx* (K. SCH.), par exemple. Je crois donc, avec PORTÈRES, qu'il faut considérer le *C. macrochlamys* comme une espèce distincte du *C. liberica*.

Je désigne donc la race de *C. liberica*, à petits fruits, en adoptant le nom spécifique publié le plus anciennement et qui lui convient indubitablement, c'est-à-dire *C. Dewevrei* DE WILD. et TH. DUR.

Voici les caractères diagnostiques qui permettent de distinguer, dans la plupart des cas, ces deux races :

C. liberica BULL. — Corolle 6-9-mère, à tube très évasé à la gorge, à lobes larges, habituellement de 5 à 10 mm. : disque floral souvent court et épais, obconique, évasé et arrondi, parfois ciliolulé ou pubérulent au sommet, fruits généralement gros, de 20 à 25 × 17 à 21 mm.

Paraît spontané en quelques points localisés de l'aire globale de l'espèce.

C. liberica var. *Dewevrei* (DE WILD. et TH. DUR.). — Corolle 5-6-mère, exceptionnellement jusqu'à 7 ou

8-mère, à tube médiocrement évasé à la gorge, à lobes plus étroits, habituellement de 2.5 à 7 mm. de largeur; disque floral souvent cylindrique ou tronconique, généralement denticulé ou lobé au sommet, rarement entier ou pubérulent vers le haut; fruit de grosseur médiocre, atteignant de 12 à 20 × 8 à 16 mm.

Largement répandu dans l'aire totale de l'espèce, mais parfois assez localisé.

Les synonymes énumérés ci-dessus se rapportent donc, au point de vue de stricte taxonomie, à la variété, et bon nombre de références ne s'appliquent qu'en partie à l'espèce, au sens étroit.

OBSERVATIONS.

Coffea Dewevrei DE WILDEMAN et TH. DUR.

Le type du *C. Dewevrei* porte le n° 1149 de la collection DEWÈVRE; sa provenance est douteuse. Certaines indications sur le port et l'habitat, dans les notes de récolte, font craindre une substitution d'étiquette, ce qui fut très fréquent dans la collection DEWÈVRE, arrivée en Europe en grand désordre. Certains renseignements, d'autre part, sont donnés comme provenant des Arabes. On peut soupçonner que cet échantillon a été recueilli dans la région des Arabisés du Congo, le long du fleuve, en amont de Stanleyville, où, de fait, DEWÈVRE a voyagé.

L'échantillon est représenté en herbier par quelques feuilles et tronçons de rameaux et par quelques fleurs isolées. Il se rapporte à la variété à petites fleurs 5-mère et à fruit de petite taille du *C. liberica*. Le *C. Dewevrei* est probablement le nom le plus ancien qui s'applique à cette variété, et je l'ai adopté. Il devient ainsi le type du *C. liberica* var. *Dewevrei* (DE WILD. et TH. DUR.) Comb. nov.

Coffea Arnoldiana DE WILD.

Le type de cette espèce, cité dans la description originale, est le n° 377 de la collection DEWÈVRE, récolté dans le Bas-Congo (probablement cultivé).

C'est un échantillon portant quelques inflorescences très jeunes; un sachet contenant 2 corolles adultes, en très mauvais état, accompagne le spécimen. Le pétiole atteint de 10 à 12 mm.; les feuilles, elliptiques oblongues, mesurent de 18 à 19.5 × 7 à 8.5 cm.; 9 à 12 nervures latérales; j'ai observé 3 cymes à une aisselle florifère; l'une comptait 4 fleurs, l'autre 3 et la dernière 2, soit au total 9 fleurs pour l'inflorescence. Le pédicelle floral atteint 1.5 mm., le réceptacle 2.5 mm. et le disque 0.7 mm. Ces données correspondent donc, dans leurs grands traits, à la description originale.

Dans la diagnose originale, la corolle est dite à 8 divisions. J'ai examiné, à ce point de vue, les deux fleurs plus ou moins détruites qui accompagnent le type; l'une m'a paru 8-mère, l'autre 7-mère, mais 14 boutons floraux m'ont donné les résultats suivants : 7 corolles à 5 divisions, 6 à 6 lobes et une à 8 lobes. Au total, les chiffres 7 et 8 apparaissent exceptionnels, ce qui correspond bien à l'idée que je me fais du *C. liberica* var. *Dewevrei*, auquel je rapporte sans hésitation le *C. Arnoldiana*.

L'échantillon provenant des plantations d'Eala diffère du type par quelques traits très accessoires et, comme celui-ci, est dépourvu de corolles intactes.

Coffea aruwimiensis DE WILD.

Cette espèce est décrite comme voisine du *C. Dybowskii* PIERRE, mais s'en différenciant par le disque très proéminent au sommet du fruit; elle se différencierait du *C. liberica* par les fleurs pentamères et la forme du disque, du *C. Arnoldiana* par les dimensions des fleurs.

Les échantillons-types récoltés par É. et M. LAURENT

différent entre eux par les dimensions du pétiole et du limbe foliaire. Seul le spécimen provenant de Basoko est florifère. Il m'est impossible de comparer les dimensions des fleurs avec celles du *C. Arnoldiana*, qui ne porte plus aucune corolle adulte ou intacte. Néanmoins, les chiffres cités dans la description originale ressortent manifestement de la variabilité habituelle du *C. liberica* var. *Dewevei*. Aucun trait ne permet une distinction suffisante entre ces plantes.

Coffea Royauxii DE WILD.

Voici reproduites, en partie, quelques observations très intéressantes suivant la description originale de cette espèce :

...Aucune de ces plantes ne peut être comparée au *C. liberica* type, par suite de la petitesse relative de leurs fleurs et de l'aspect des fruits, qui ont un disque proéminent et non un disque élargi et peu bombé, comme c'est le cas général chez le *C. liberica*. Néanmoins, ces formes appartiennent au groupe *liberica* par la disposition de leurs domaties foliaires. Elles ont avec le *C. aruwimiensis* Nob. des affinités très grandes et c'est pour cela que nous avons tenu à les signaler ici sous un nom nouveau, peut-être provisoire, puisque nous ne pourrions assez le répéter, dans ce groupe embrouillé il n'est pas possible de fixer d'une manière définitive ce qui est type et ce qui est variation ou hybride, car nous sommes de plus en plus persuadé que l'hybridation naturelle a joué ici, comme dans beaucoup de genres, un très grand rôle.

Pour séparer le *C. Royauxii* du *C. aruwimiensis*, nous nous basons non seulement sur la grandeur des fleurs, dont on pourra juger en comparant les données des deux descriptions, mais encore sur la forme des fruits, ou du moins sur celle du disque qui les couronne. En comparant nos descriptions, on verra que le disque se trouve logé dans un espace très différent, et nos dessins, pris sur des matériaux desséchés et comparables, feront saisir cette différence.

Il ne serait pas étonnant que ces deux espèces, de même que les *C. Dewevei* et *Arnoldiana*, seraient à rattacher un jour à

un type commun qui, lui-même, pourrait descendre du *C. liberica*. Ces formes semblent indiscutablement voisines et sont bien indigènes du centre congolais.

Les caractères se rapportant à la forme du disque, et surtout de la cicatrice qu'il laisse sur le fruit, n'ont qu'un intérêt taxonomique de très faible valeur. D'autre part, on sait déjà ce qu'il faut penser de la variabilité des dimensions de la corolle. Aussi ne peut-on que se rallier à l'opinion de DE WILDEMAN sur la position systématique des *C. Dewevrei* et *C. Arnoldiana*, par rapport au *C. liberica*, avec cette réserve toutefois que le sens de la filiation supposée par cet auteur reste fort douteux.

LISTE DES EXSICCATA.

N.B. — Les échantillons marqués d'un astérisque appartiennent au *C. liberica* type.

1. Provenant de plantes spontanées.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL. — *Sous-district du Bassin Central du Congo.* — Likimi, décembre 1913, DE GIORGI 1575*b*; Yambata, caféier sauvage sur le plateau forestier, mars 1914, DE GIORGI 1768.

Sous-district du Bassin Nord-Est du Congo. — Bema Lecoula, décembre 1896, DEWÈVRE 1149 (*type du C. Dewevrei* DE WILD. et TH. DUR.); Nala, caféier croissant dans les forêts, mars 1901, SERET 820*; Abumonbazi (Mongala), 440 m. d'altitude, plaine ondulée, forêt, isolé et rare, arbre de 10 m., fleurs blanches, fruits rougeâtres puis noirs, février 1909, THONNER 214; Penghe, forêt aux bords de l'Ituri, arbre d'environ 10 m., à baie rouge solitaire à l'aisselle de chaque feuille, janvier 1914, BEQUAERT 2226; id., fleurs blanches, janvier 1914, BEQUAERT 2233; id., arbre de 8 à 10 m., fleurs blanches, février 1914, BEQUAERT 2294; id., arbuste de 6 à 8 m., à fleurs blanches

et baies rouges, février 1914, BEQUAERT 2425; Lesse, forêt vierge aux bords de la Semliki, arbuste à fleurs blanches, mars 1914, BEQUAERT 3213 et 3214; Mobwasa, avril 1914, VERMOESEN 254; Kirundu, derrière le village du chef Abodi-bin-Uledi, caféier sauvage d'une dizaine de mètres de hauteur, à l'ombre de la forêt, janvier 1917, ELSKENS 9; Kirundu, rideau de forêt près de la rive très élevée, au voisinage d'Abodi-bin-Uledi, janvier 1917, ELSKENS, 10; Kirundu, forêt du chef Lusimba, en face de Fundi-Balaka, février 1917, ELSKENS 15, 16 et 17; Kirundu, forêt derrière le village du chef Abodi-bin-Uledi, caféier d'environ 10 m. de hauteur, mars 1917, ELSKENS 11; Kirundu, à une heure à l'intérieur, chez Fundi Balaka, mars 1917, ELSKENS 12; Kirundu, vieux caféiers de Fundi Balaka, mars 1917, ELSKENS 13; Rubi, défrichement le long du chemin, mai 1921, CLAESSENS 641; Takalu, caféier provenant de la forêt, juillet 1921, CLAESSENS 1141; entre Ifumu et Beni, entre Bwana Sara et Gamala, grande forêt de l'Ituri, petit arbre de 7 m. de hauteur, mai 1924, CLAESSENS; Lula, forêt, petit arbre élancé, de 8-10 m. de hauteur, à écorce grise, légèrement crevassée, jeunes branches étalées ou légèrement ascendantes, feuilles grandes, planes et hirsutes, baies rouges à maturité, février 1926, ROBYNS 1459; province orientale, 1928, CLAESSENS; Maïka, en forêt, novembre 1922, VRIJDAGH 9; entre Kama et Lumuna, forêt, arbuste d'environ 3 m. de haut, juillet 1932, LEBRUN 5871; Bas-Uele, arbrisseau dans la forêt, août 1935, DE WULF 952; Epulu, 800 m. d'altitude, par-ci par-là dans la forêt primaire, juillet 1936, PUTNAM in LOUIS 2348; environs de Bambesa, 1936, PITTEY 110.

DISTRICT DE L'UBANGI ET DE L'UELE. — Banzyville, caféier indigène dans la région, cultivé au poste, février 1901, ROYAUX (*type du C. Royauxii* DE WILD.); région de Monga (Ubangi), 1905, COLL.?²; Gumbari, très commun dans les bois aux environs du poste, janvier 1906, SERET

472^{bis}; Haut-Uele (♀), 1914, LAMBORAY; Bafuka, 1915, BLOMMAERT 183; Lebo, lambeau forestier, arbuste d'environ 10 m. de hauteur, étalé en tous sens, écorce gris noirâtre, rugueuse, fleurs blanches, cerises rouges puis bleuâtres, mars 1931, LEBRUN 2387.

2. Provenant de plantes cultivées.

Amadi, cultivé au poste, novembre 1905, SERET 257* ; Barumbu, janvier 1904, É. et M. LAURENT* ; id., fleurs blanches très odorantes, novembre 1913, BEQUAERT 1183* ; Bas-Congo, 1896, DEWÈVRE 377 (*type du C. Arnoldiana* DE WILD.) ; Basoko, caféier de l'Aruwimi-Lualaba, janvier 1904, É. et M. LAURENT (*colype du C. aruwimiensis* DE WILD.) ; Bomaneh, février 1906, M. LAURENT 1938* ; Eala, caféier de l'Aruwimi, janvier 1904, É. et M. LAURENT ; id., cultivé au Jardin Botanique, mars 1905, FLAMIGNI 51 a* ; id., juin 1905, M. LAURENT 1399* et 1397* ; id., décembre 1906, SERET 525 ; id., novembre 1906, PYNART 667, 668, 669 et 670 ; id., 1909, SERET* (sub. nom. *C. aruwimiensis*) ; id., 1911, FLAMIGNI* ; id., novembre 1923, GOOSSENS 4488, 4561 et 4565 ; id., grand arbuste vigoureux à branches étalées, feuilles grandes et coriaces, fleurs pentamères, baies rouges, octobre 1925, ROBYNS 891 (sub. nom. *C. Arnoldiana*) ; id., arbuste buissonnant, robuste, à feuilles coriaces, fleurs odorantes, baies rouges, novembre 1925, ROBYNS 890 (sub. nom. *C. Dewevrei*) ; id., arbuste vigoureux, à branches étalées, feuilles plus ou moins coriaces, grandes, fleurs blanches, baies rouges ressemblant à celles du *C. robusta*, novembre 1925, ROBYNS 892 (sub. nom. *C. aruwimiensis*, hybride) ; id., bel arbuste vigoureux, à branches étalées ou légèrement dressées, feuilles coriaces, fleurs grandes, pentamères, baies grosses, rouges, novembre 1925, ROBYNS 896 (sub. nom. *C. excelsa*) ; id., aspect de *C. arabica*, fruits gros, rouges, novembre 1925, ROBYNS 901* (sub. nom. *C. Kawissari* des Indes, greffé sur *C. excelsa*) ; id., arbuste vigoureux et

touffu, branches étalées ou légèrement ascendantes, feuilles coriaces, fleurs grandes, 5 à 6-mères, baies rouges à maturité, novembre 1925, ROBYNS 907 (sub. nom. *C. Dybowskii*); id., arbuste vigoureux à feuilles grandes, coriaces, branches étalées, fleurs grandes, 5 à 6-mères, baies rouges à maturité, novembre 1925, ROBYNS 910 (sub. nom. *C. excelsa*); id., arbuste très vigoureux, à branches étalées, écorce grise, feuilles grandes et coriaces, discolores, fleurs grandes, pentamères, baies rouges à maturité, novembre 1925, ROBYNS 908 (sub. nom. *C. Welwitschii*); id., arbuste vigoureux à branches étalées, fleurs grandes, baies rouges, novembre 1925, ROBYNS 914 (sub. nom. *C. liberica*); id., grand arbuste ou petit arbre vigoureux de 6-8 m. de hauteur, à branches ascendantes, feuilles grandes et coriaces, fleurs moyennes, 5-mères, fruits rouges à maturité, novembre 1925, ROBYNS 917 (sub. nom. *C. Lamboray de l'Uele*); id., grand arbuste d'environ 8 m. de hauteur, robuste, fleurs coriaces, baies rouges à maturité, novembre 1925, ROBYNS 919 (sub. nom. *C. stenophylla*); id., grand arbuste d'environ 8 m. de hauteur à branches légèrement pendantes, feuilles coriaces et luisantes, novembre 1925, ROBYNS 920 (sub. nom. *C. aruwimiensis*); id., 1931, BONNART 1 (sub. nom. *C. Wanie Rukula*); id., 1931, BONNART 2 (sub. nom. *C. aruwimiensis*); id., août 1933, CORBISIER-BALAND 2013*; id., août 1933, CORBISIER-BALAND 2019 (sub. nom. *C. Arnoldiana*); id., 1937, COUTEAU 1000 (sub. nom. *C. aruwimiensis*); id., 1937, COUTEAU 1001 (sub. nom. *C. Arnoldiana*); id., 1937, COUTEAU 1002 (sub. nom. *C. Dewevrei*); Irebu, décembre 1903, É. et M. LAURENT*; Kirundu, vieilles plantations de Ifali, mars 1917, ELSKENS 14; Kisantu, Jardin Agronomique, 1930, VANDERYST 20728 et 24761; id., Jardin d'Essais, 1930, GILLET (sub. nom. *C. Dewevrei*); id., Jardin d'Essais, cerise à peau jaune et à parche forte, juin 1935, GILLET; Liranga (Ubangi), caféier de l'Aruwimi cultivé à la Mission, janvier 1904, É. et M. LAURENT (*cotype du C. aru-*

wimiensis DE WILD.); Léopoldville, 1905, COLL.³*; Lukolala, novembre 1900, COLL.³*; Luluabourg, cultivé à la Mission, 1930, VANDERYST 21304; Luvituku, mars 1911, FLAMIGNI 324; Malema, janvier 1904, É. et M. LAURENT*; Malemba (Landana), plantations, août 1913, BEQUAERT 619; Nioki, octobre 1903, É. et M. LAURENT*; Sona-Bata, août 1930, VANDERYST 24940; Tchivo, mars 1919, LANGE; Umangi, janvier 1904, É. et M. LAURENT; Wanie Rukula, janvier 1904, É. et M. LAURENT; Yangambi, introduit de Lula, janvier 1937, SLADDEN 9 (sub. nom. *C. excelsa*); id., introduit d'Eala, janvier 1937, SLADDEN 10 (sub. nom. *C. excelsa*); id., introduit d'Eala, janvier 1937, SLADDEN 11 (sub. nom. *C. Arnoldiana*); id., originaire de vieux caféiers du poste de Panga, janvier 1937, SLADDEN 13*; id., caféier indigène de Loke, janvier 1937, SLADDEN 14; id., espèce introduite d'Eala, janvier 1937, SLADDEN 15; id., introduit d'Eala, janvier 1937, SLADDEN 16.

J'ai examiné, de plus, un certain nombre d'exsiccata conservés dans l'Herbier du Jardin Botanique de l'État, et provenant des diverses localités suivantes :

LIBÉRIA. — Grand-Bassa, cultivé et spontané, arbuste à fleurs blanches très odorantes, à baies rouges à maturité, février 1897, DINKLAGE 1778*.

LAGOS. — WILLEN 194*.

CAMEROUN. — Binpinde, forêt, 1907, ZENKER 3325 (*C. Zenkeri* K. KRAUSE); Mirifia, janvier 1913, ZENKER (*C. Zenkeri* K. KRAUSE).

GABON. — Environs de Libreville, forêts, arbuste de 5 à 6 m., avril 1900, KLAINE 1838* (*type du C. Klainei* PIERRE).

UBANGI CHARL. — Pays de Snoussi, vallée du Boro, janvier 1903, CHEVALIER 7886^{bis} (*C. excelsa* CHEV.); bassin de la Tomi, Botinger, à 20 km. du fort de Possel, décembre 1903, CHEVALIER 10547 (*C. Dybowskii* PIERRE).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET HABITAT.

Le *C. liberica*, tout comme le *C. Canephora*, est un élément floristique guinéen, mais son aire présente quelques particularités, en relation avec une appétence écologique un peu différente. Il est connu, à l'état spontané, le long du golfe de Guinée, depuis le Libéria, au Nord, jusqu'au Golungo Alto, en Angola, au Sud. C'est dans l'Ubangi-Chari et au Congo belge que son aire pénètre le plus profondément à l'intérieur du continent, pour échouer, au centre de l'Afrique, au pied du massif du Ruwenzori.

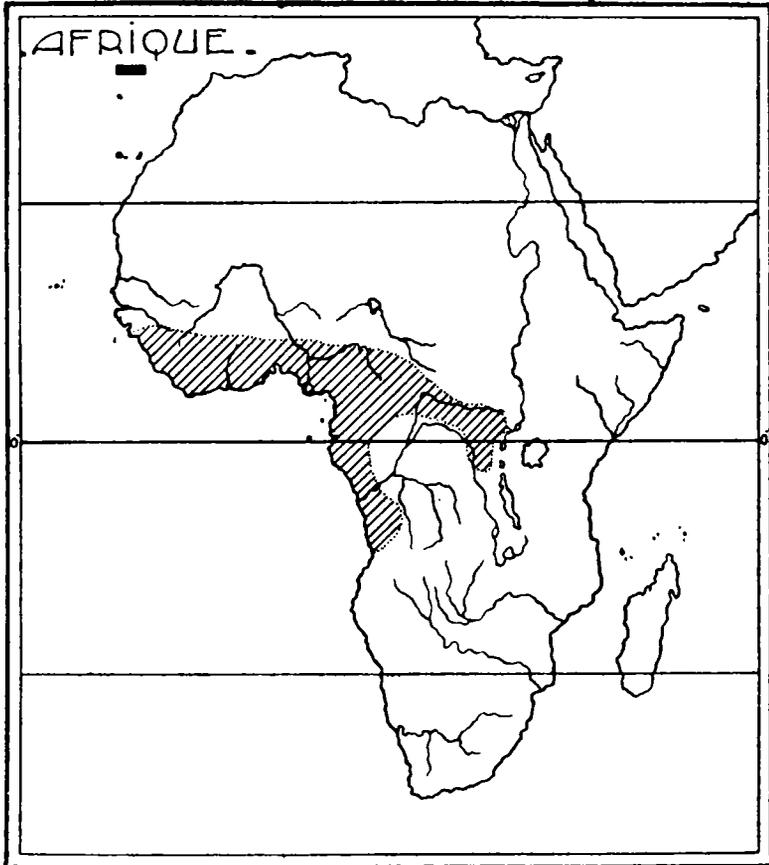
Une profonde discordance se manifeste, à première vue, entre l'aire de distribution du *C. liberica* et l'aire d'extension de la forêt guinéenne; ce caféier, en effet, ne paraît pas exister au cœur même de la forêt, au centre du Congo.

Le *C. liberica* type n'est connu à l'état spontané qu'en quelques rares points de cette vaste zone de répartition. On l'a signalé à Monrovia, au Libéria, où, d'après CURVALIER, il ne serait que cultivé. Le *C. Klainei*, pour moi identique au *C. liberica* s.s., fut décrit par PIERRE, d'après des échantillons provenant de plantes cultivées, mais originaires des forêts du Gabon. Ce ne serait cependant qu'une race échappée des plantations existant autrefois aux environs de Libreville, localité classique du *C. Klainei* (CHEVALIER, 1929). Dans l'Herbier National existe un échantillon de *C. liberica* s.s., récolté au Nord du Congo belge, à l'état spontané aux dires du collecteur. Mais, là aussi, des plantations existent depuis longtemps, et les renseignements insuffisants sur les conditions de récolte de ce spécimen laissent planer un doute sur l'indigénat de cet individu. Enfin, WELWITSCH l'aurait rencontré, à l'état indubitablement spontané, dans les forêts montueuses du Nord de l'Angola, où serait, pour CHEVALIER (1926), la patrie véritable du *C. liberica* type.

Je suis tenté de me rallier à une autre opinion, émise par CHEVALIER à propos du *C. Klainei*, dans lequel il

COFFEA LIBERICA.

Aire de distribution en Afrique.

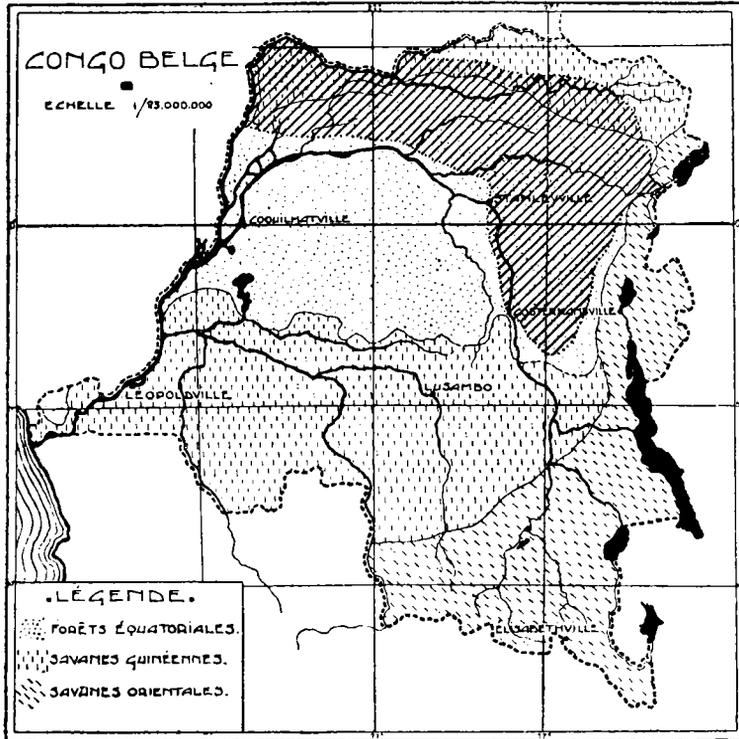


voyait une remarquable mutation de la race typique, survenue dans les cultures et plus ou moins retournée à l'état sauvage. Je vais plus loin, et je me demande si le *C. liberica* s.s., cultivé sur une grande échelle et dont l'existence à l'état sauvage est au moins critique, — même les stations de l'Angola devraient être vérifiées, — ne serait pas une variation extrême ou une mutation du type sauvage, plus ou moins fidèlement maintenue en culture.

Une autre hypothèse verrait dans le *C. liberica* s.s. une espèce polytopique, en voie d'extension peut-être, et plus ou moins nettement détachée de la souche ancestrale.

COFFEA LIBERICA.

Aire de distribution au Congo belge.



L'aire globale de l'espèce, au Congo, s'étend sur la partie Nord-Est de la forêt guinéenne et la déborde au Nord, dans les régions de savane de l'Ubangi et de l'Uele.

Le *C. liberica* est un élément floristique caractéristique, dans la zone forestière du sous-district du bassin Nord-Est du Congo. Quelques stations, relevées dans le sous-district du bassin central, sont en réalité à l'extrême limite de

cette subdivision phytogéographique, en contact avec la précédente. L'aire du *C. liberica*, pour ainsi dire, ne franchit point le fleuve, puisqu'on ne le rencontre guère sur la rive gauche. Jusqu'à présent, on ne l'a signalé ni du Mayumbe, ni du Bas-Congo, où il pourrait cependant se rencontrer, si l'on examine l'aire totale en Afrique.

POUR CHEVALIER (1926) comme pour moi, le *C. liberica*, au point de vue écologique, est une espèce beaucoup moins exigeante à l'égard de la pluviosité que le *C. Canephora*. Je le considère presque comme une espèce sclérophylle, et en tout cas beaucoup moins ombrophile que ce dernier. Cette opinion n'est cependant pas celle de PORTÈRES (1937), qui a constaté, dans une expérience de culture en Côte d'Ivoire, la moindre résistance de cette espèce, et notamment du *C. excelsa*, relativement à la sécheresse. On peut opposer à cette expérience, des faits suggestifs, comme, par exemple, la parfaite réussite des cultures de ce même *C. excelsa* dans des régions tropicales comme le Tonkin et l'Indo-Chine française, et l'existence de cette espèce, à l'état sauvage, dans des régions à saison sèche très sévère. Mais il est certes permis de supposer l'existence de variétés plus ou moins plastiques à cet égard.

Le *C. liberica* est un arbuste ou petit arbre forestier, mais préfère les stations éclairées, lisières, bords des chemins, clairières, sous-bois peu ombrés, bords de rivières à berges élevées, non marécageuses. Il se rencontre dans les galeries forestières et les massifs boisés tropophiles ou ombrophiles, en dehors de la forêt équatoriale, toujours sur sol ni marécageux, ni même humide. Le caféier supporte plusieurs mois de sécheresse annuellement, comme c'est le cas dans le Nord de l'Ubangi et de l'Uele et dans le Chari.

Dans le Chari, CHEVALIER a observé cette espèce jusqu'à 800 m. d'altitude; au Congo, elle échoue au pied du Ruwenzori, vers 900 m., et SLADDEN l'a observée à Loke, dans la région de Kilo (Ituri), à la limite de la forêt équatoriale, à plus de 1.300 m. d'altitude.



INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES.

(Les synonymes sont en *italique*.)

	Pages.
Argocoffea	39
<i>Argocoffea jasminoides</i> (WELW.)	40
<i>Argocoffea rupestris</i> (HIERN)	48
Argocoffeopsis	55
<i>Argocoffeopsis scandens</i> (K. SCH.)	56
<i>Argocoffeopsis subcordata</i> (HIERN)	61
<i>Argocoffeopsis subcordata</i> , var. <i>Claessensii</i> LEBRUN	66
Calycosiphonia	68
<i>Calycosiphonia spathicalyx</i> (K. SCH.)	69
Coffea	75
<i>Coffea arabica</i> L.	114
<i>Coffea arabica</i> DE WILD. et TH. DUR.	96
<i>Coffea Arnoldiana</i> DE WILD.	153, 170
<i>Coffea aruwimiensis</i> DE WILD.	154, 170
<i>Coffea Becquetii</i> CHEV.	83
<i>Coffea brevipes</i> HIERN	147
<i>Coffea Canephora</i> PIERRE	122
<i>Coffea Canephora</i> , var. <i>crassifolia</i> E. LAURENT	122, 139
<i>Coffea Canephora</i> , var. <i>kouilouensis</i> PIERRE	122, 138
<i>Coffea Canephora</i> , f. <i>sankuruensis</i> DE WILD.	122, 139
<i>Coffea Canephora</i> , var. <i>Wildemanii</i> PIERRE	122, 138
<i>Coffea Claessensii</i> LEBRUN	61
<i>Coffea congensis</i> FROEHN	95
<i>Coffea congensis</i> , var. <i>Chalotii</i> PIERRE	95, 106
<i>Coffea congensis</i> , var. <i>Frochneri</i> PIERRE	95, 105
<i>Coffea congensis</i> , var. <i>micrantha</i> LEBRUN	111
<i>Coffea congensis</i> , var. <i>subsessilis</i> DE WILD.	96
<i>Coffea Deweveri</i> DE WILD. et TH. DUR.	153, 169
<i>Coffea divaricata</i> K. SCH.	48, 52
<i>Coffea eugenioides</i> S. MOORE	83
<i>Coffea jasminoides</i> WELW.	40
<i>Coffea jasminoides</i> , var. <i>Trillesiana</i> PIERRE	40, 45
<i>Coffea kivuensis</i> LEBRUN	90
<i>Coffea Laurentii</i> DE WILD.	123, 136

182 RECHERCHES MORPHOLOGIQUES ET SYSTÉMATIQUES

<i>Coffea liberica</i> BULL.	153, 168
<i>Coffea liberica</i> , var. <i>Deweyrei</i> (DE WILD. et TH. DUR.) ...	168
<i>Coffea nandiensis</i> DOWSON ...	83
<i>Coffea robusta</i> LINDEN ...	123, 136
<i>Coffea Royauxii</i> DE WILD. ...	154, 171
<i>Coffea rupestris</i> HIERN ...	48
<i>Coffea scandens</i> K. SCH. ...	56
<i>Coffea spathulifera</i> K. SCH. ...	69
<i>Coffea subcordata</i> DE WILD. ...	40, 45
<i>Coffea subcordata</i> HIERN ...	61
<i>Coffea Thonneri</i> LEBRUX ...	48, 53

INDEX DES FIGURES.

<i>Argocoffea</i>	pl. II, fig. 1-5.
<i>Argocoffea</i>	pl. III, fig. 3.
<i>Argocoffea jasminoides</i> (distribution géographique) ...	p. 47.
<i>Argocoffea jasminoides</i>	pl. II, fig. 9.
<i>Argocoffea jasminoides</i>	pl. IV.
<i>Argocoffea rupestris</i> (distribution géographique) ...	p. 55.
<i>Argocoffea rupestris</i>	pl. V.
<i>Argocoffeopsis subcordata</i>	pl. VI.
<i>Calycosiphonia</i>	pl. II, fig. 6-7.
<i>Calycosiphonia spathicalyx</i>	pl. VII.
<i>Coffea</i>	pl. III, fig. 4.
<i>Coffea arabica</i> (figure caryologique)	pl. I, fig. 12.
<i>Coffea arabica</i>	pl. II, fig. 10-11.
<i>Coffea arabica</i>	pl. III, fig. 5.
<i>Coffea Canephora</i> (distribution géographique)	pp. 144, 145.
<i>Coffea Canephora</i> (figures caryologiques)	pl. I, fig. 1-11.
<i>Coffea Canephora</i>	pl. II, fig. 8.
<i>Coffea Canephora</i>	pl. III, fig. 1 et 8.
<i>Coffea Canephora</i>	pl. XI-XIV.
<i>Coffea congensis</i> (distribution géographique)	pp. 141, 142.
<i>Coffea congensis</i>	pl. VIII-X.
<i>Coffea eugenioides</i>	pl. III, fig. 6.
<i>Coffea liberica</i> (distribution géographique)	pp. 178, 179.
<i>Coffea liberica</i>	pl. II, fig. 12.
<i>Coffea liberica</i>	pl. III, fig. 2 et 7.
<i>Coffea liberica</i>	pl. XV-XIX.

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
AVANT-PROPOS	3
RECHERCHES MORPHOLOGIQUES ET SYSTÉMATIQUES SUR LES CAFÉIERS DU CONGO.	
PREMIÈRE PARTIE. — <i>Recherches sur la caryologie des caféiers</i> ...	5
§ 1. Les données de la bibliographie sur la caryologie du genre <i>Coffea</i>	5
§ 2. Observations personnelles	6
Bibliographie	11
DEUXIÈME PARTIE. — <i>Morphologie générale</i>	13
§ 1. L'appareil végétatif	13
§ 2. L'inflorescence	20
§ 3. La fleur	30
§ 4. Le fruit	34
Bibliographie	35
TROISIÈME PARTIE. — <i>Morphologie spéciale et systématique</i> ...	37
Introduction	37
Genre <i>Argocoffea</i>	39
<i>Argocoffea jasminoides</i>	40
<i>Argocoffea rupestris</i>	48
Genre <i>Argocoffeopsis</i>	55
<i>Argocoffeopsis scandens</i>	56
<i>Argocoffeopsis subcordata</i>	61
Genre <i>Calycosiphonia</i>	68
<i>Calycosiphonia spathicalyx</i>	69
Genre <i>Coffea</i>	75
Série <i>Abyssinicae</i>	79
<i>Coffea eugenioides</i>	83
<i>Coffea kivuensis</i>	90
<i>Coffea congensis</i>	95
<i>Coffea arabica</i>	114
Série <i>Robustae</i>	119
<i>Coffea Caucphora</i>	122
<i>Coffea brevipes</i>	147
Série <i>Libericae</i>	152
<i>Coffea liberica</i>	153
INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES	181
INDEX DES FIGURES	183
TABLE DES MATIÈRES... ..	184

PLANCHE I.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Les dessins ont été pris au moyen de l'objectif apochromate de Zeiss, 1,5 (O., n. 1, 32), et de l'oculaire compensateur de Zeiss (15×), au niveau de la table de travail.

Coffea Canephora.

- 1 et 2. Noyau quiescent.
3. Début de prophase.
- 4 et 5. Prophase.
6. Métaphase en vue polaire.
7. Anaphase en vue longitudinale.
8. Anaphase en vue transversale.
9. Fin d'anaphase.
- 10 et 11. Télophase.

Coffea arabica, var. *Bourbon.*

12. Plaque métaphasique.
-

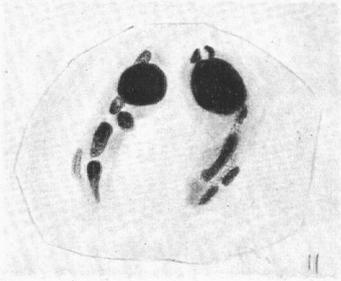
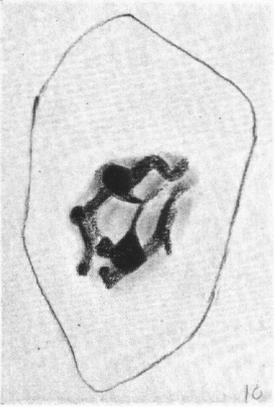
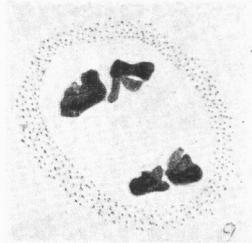
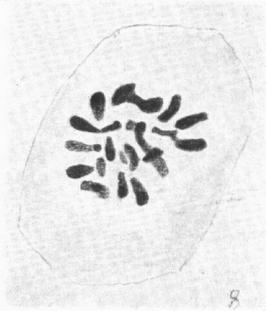
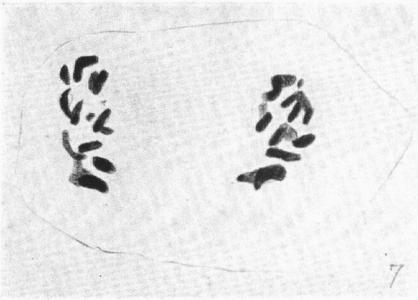
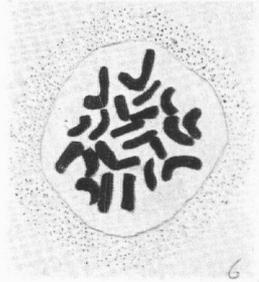
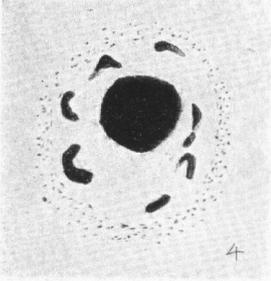
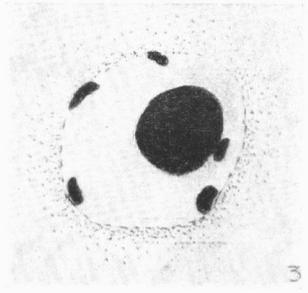
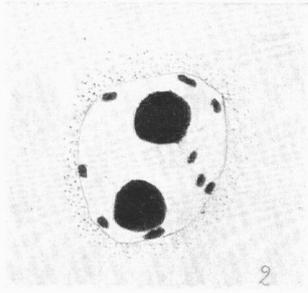
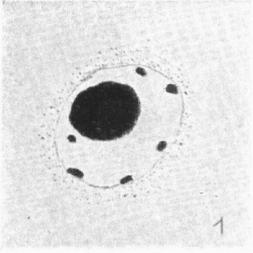


PLANCHE II.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Argocoffea.

1. Aisselle foliaire (b_1 , b_2 : bourgeons) (schém.).
2. Aisselle foliaire (r : jeune rameau floral destiné à donner une inflorescence partielle (schém.).
3. Portion d'axe d'une inflorescence partielle (schém.).
4. Collerette stipulaire étalée, vue par la face externe (schém.).
5. Cyme schématique.

Calycosiphonia.

6. Aisselle foliaire montrant quatre ébauches d'inflorescences partielles (schém.).
7. Schéma d'une cyme.

Coffea Canephora.

8. Schéma d'une cyme.

Argocoffea jasminoides.

9. Schéma d'une cyme (*éb.* = ébauche d'axe floral latéral).

Coffea arabica.

- 10a. Cyme triflore (schém.). — 10b. Cyme biflore (schém.).
11. Schéma d'une cyme typique.

Coffea liberica.

- 12a et b. Schémas de cymes.
-

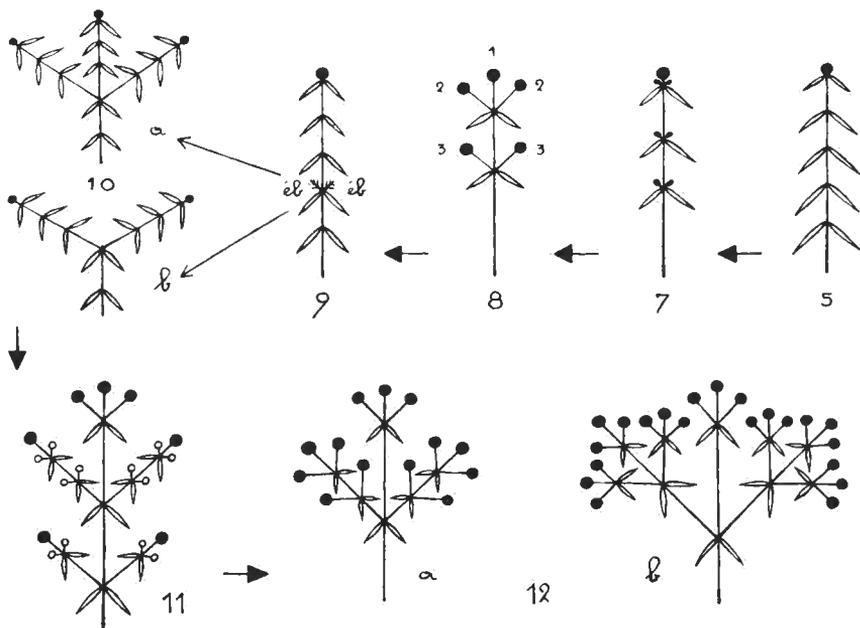
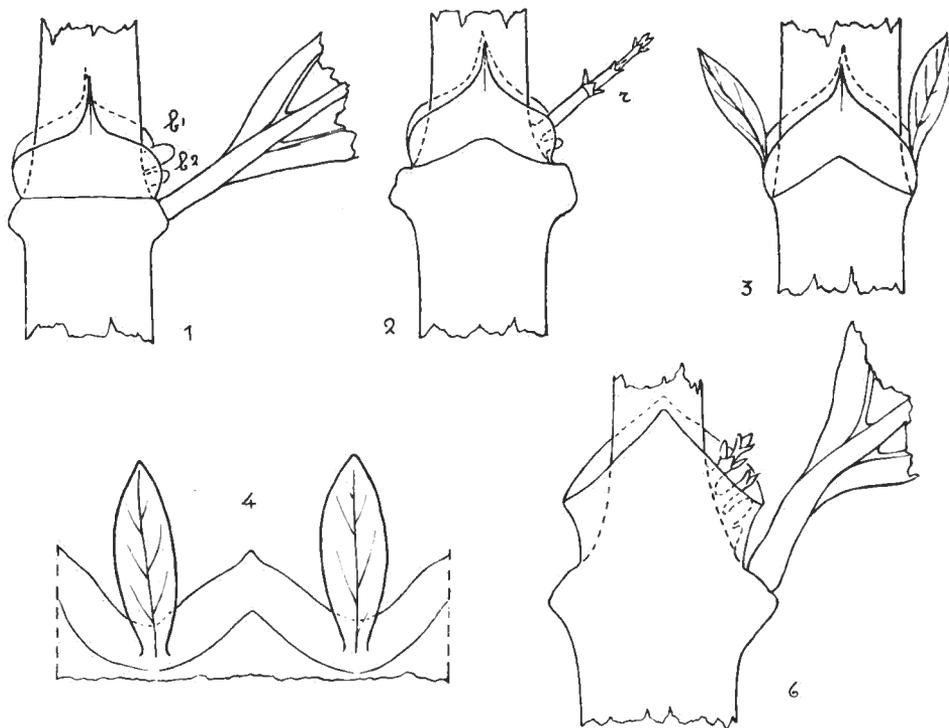


PLANCHE III.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

Coffea Canephora.

1. Schéma d'une cyme (*éb.*=ébauche florale supplémentaire).

Coffea liberica.

- 2a et b. Schémas de cymes.

Argocoffea.

3. Aspect d'une cyme (schém.).

Coffea.

4. Aspect d'une cyme (schém.).

Coffea arabica.

- 5 (I, II et III). Collerettes bractéales étalées, dans l'ordre, à partir de la base de la cyme (schém.).

Coffea eugenioides.

6. Aspect d'une cyme (*c*=collerette bractéale supérieure soulevée par l'allongement de l'entre-nœud de la cyme et simulant des bractées antérieures) (schém.).

Coffea liberica.

7. Collerette bractéale étalée (*f*=bractées foliaires) (schém.).

Coffea Canephora.

8. Cyme dont l'axe défini se termine par deux fleurs (schém.).
-

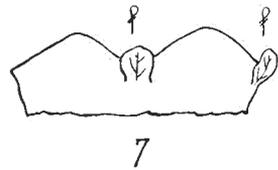
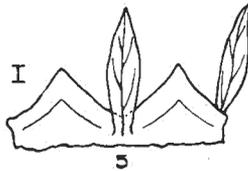
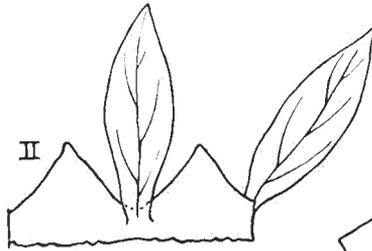
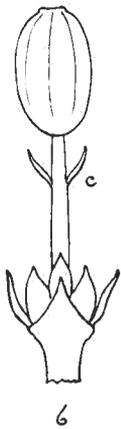
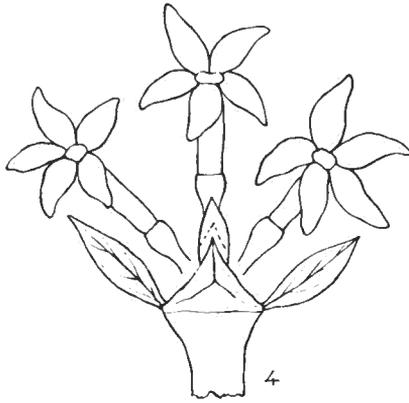
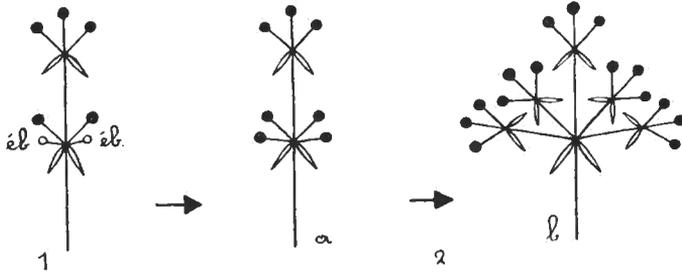




PLANCHE IV.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

Argocoffea jasminoides.

1. Fragment de la portion médiane du limbe foliaire montrant une domatie dont l'ouverture est obturée par des poils ($\times 30$).
 2. Domatie vue en coupe ($\times 30$).
 3. Extrémité d'un rameau florifère ($\times 1$).
 4. Schéma de la cyme.
 5. Collerettes de la cyme aux différents niveaux depuis la base ($\times 3$).
 6. Fruit ($\times 1$).
-

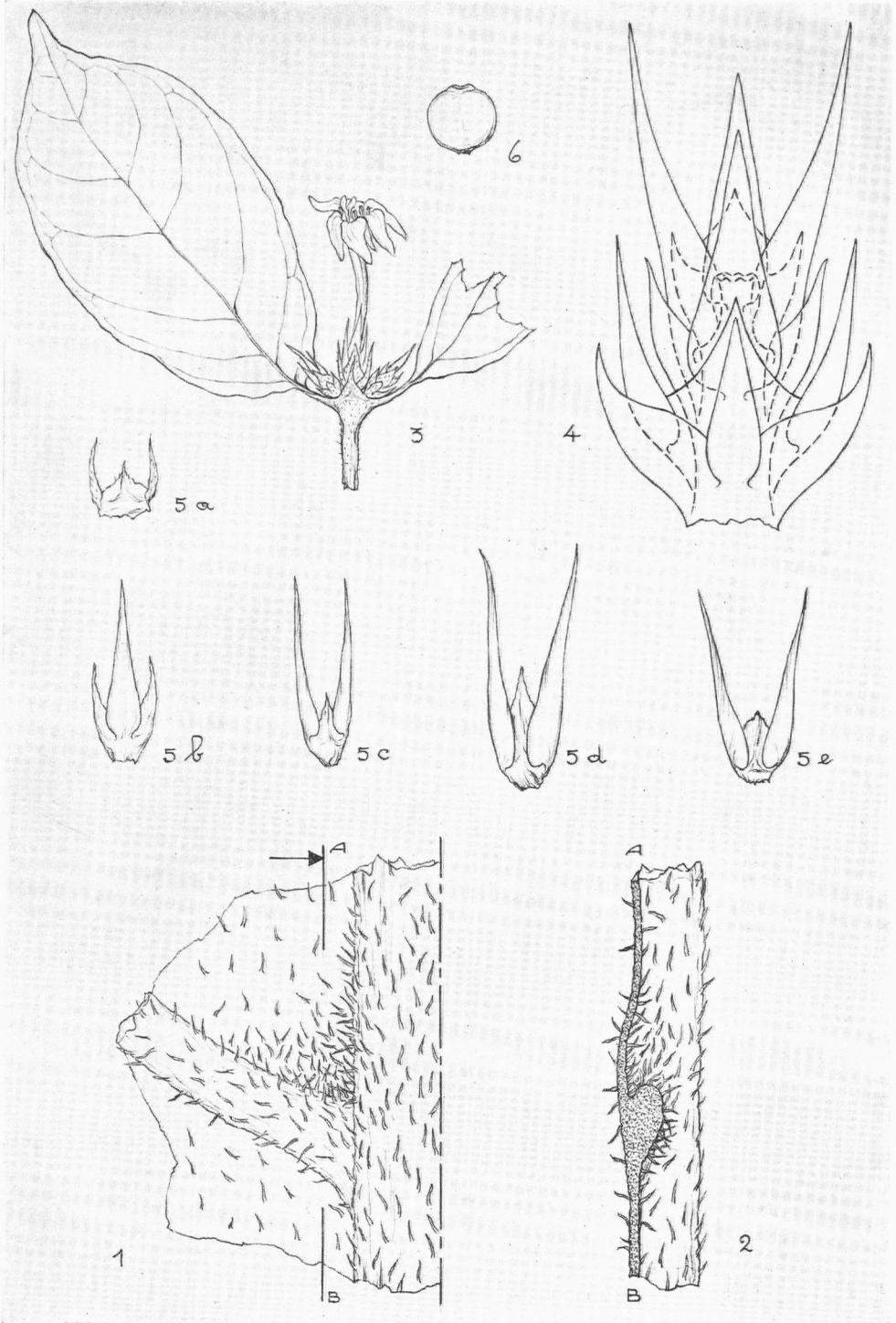


PLANCHE V.

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

Argocoffea rupestris.

1. Portion médiane du limbe montrant l'ouverture d'une domatie (×30).
2. Coupe à travers cette même portion montrant la cavité de la domatie (×30).
3. Nœud florifère (×1).
4. Schéma de la cyme.
- 5a à e. Collerettes de la cyme aux différents niveaux depuis la base (×3).
6. Fruit (×1).

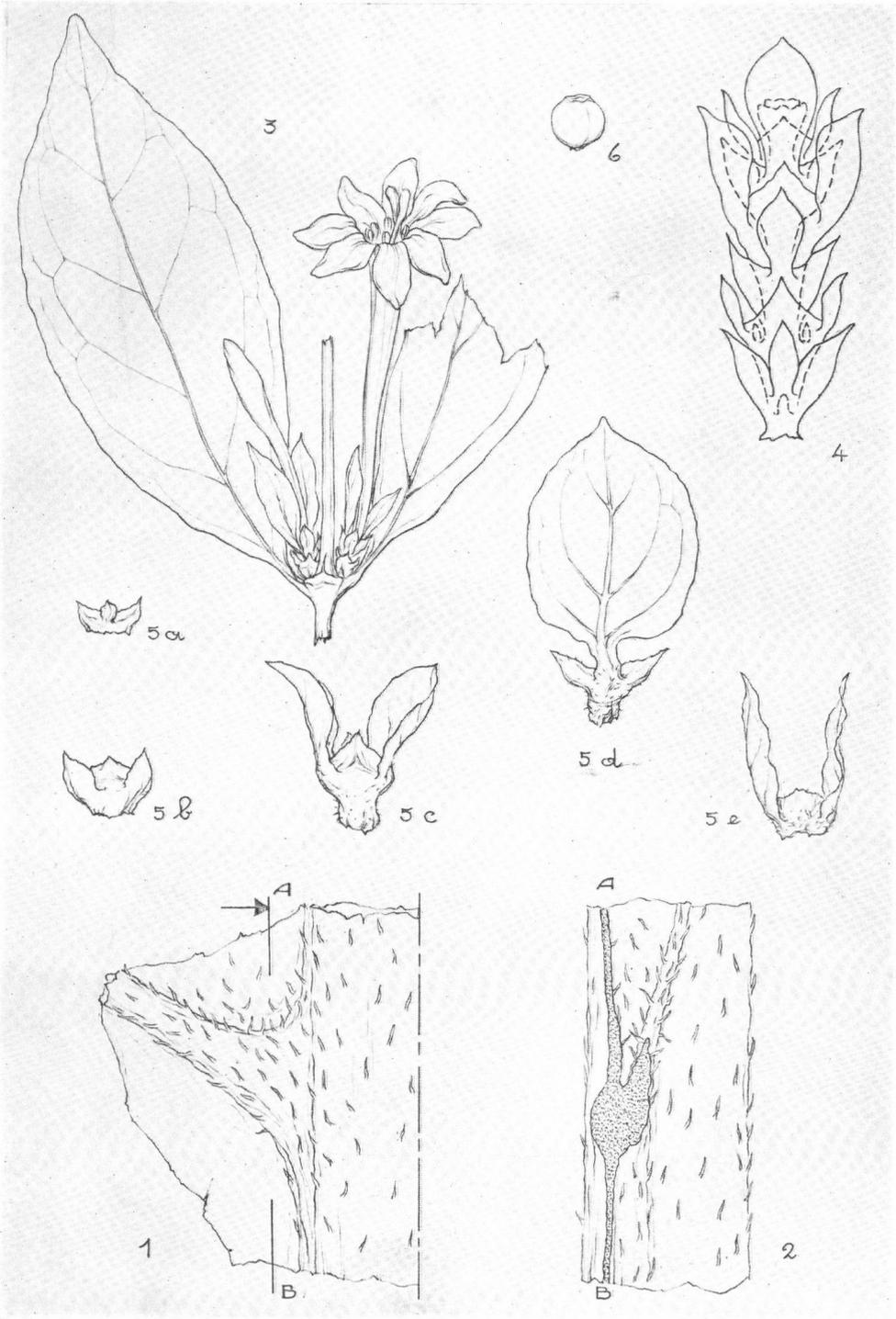


PLANCHE VI.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

Argocoffeopsis subcordata.

1. Portion médiane du limbe montrant l'emplacement d'une domatie ($\times 30$).
- 2 Coupe dans cette même région montrant la crypte de la domatie ($\times 30$).
3. Nœud florifère ($\times 1$).
4. Schéma de la cyme.
- 5a à c. Collerettes de la cyme aux différents niveaux depuis la base ($\times 10$).
- 5d. Réceptacle et calice ($\times 10$).
6. Fruit ($\times 2$).

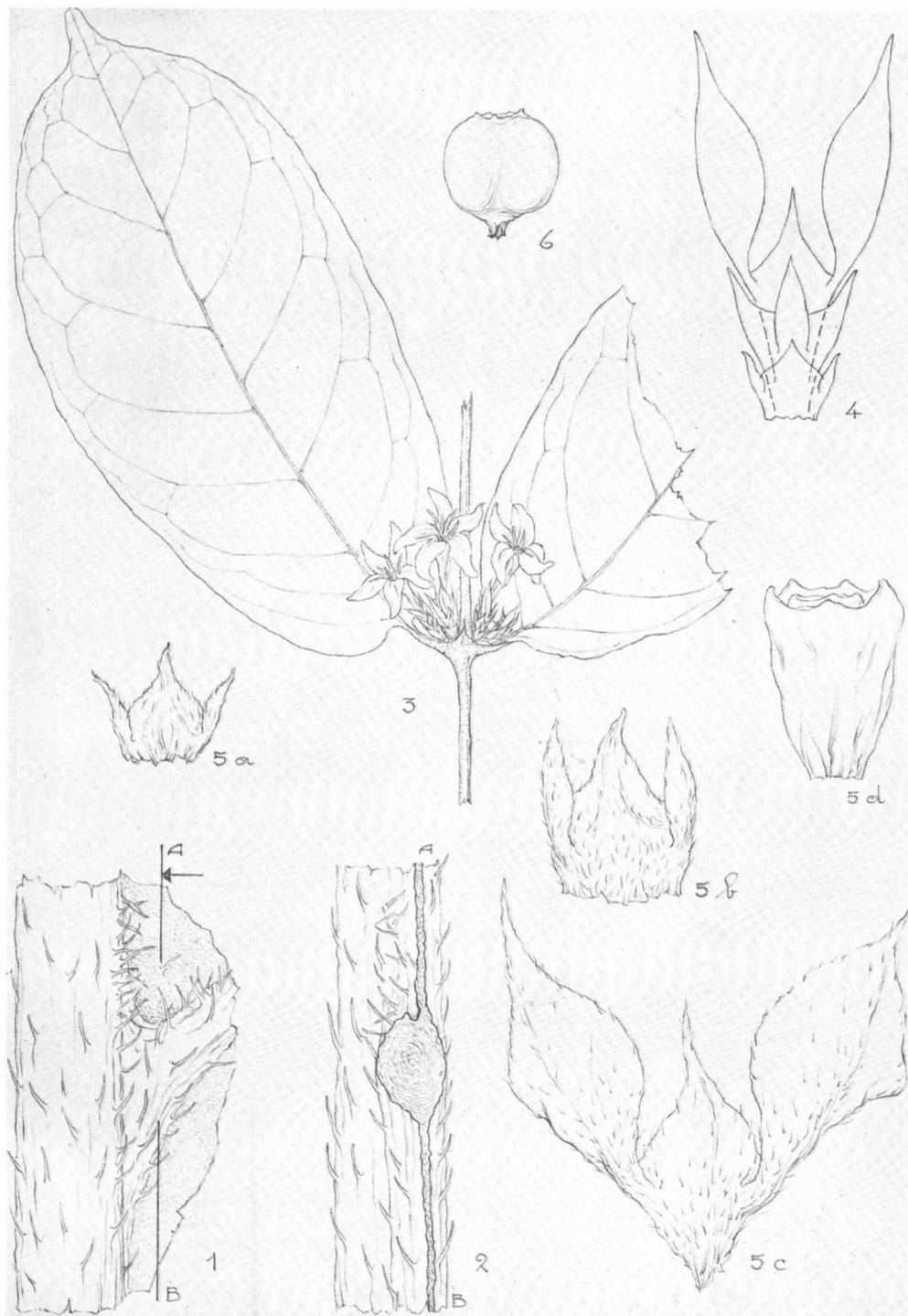


PLANCHE VII.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

Calycosiphonia spathicalyx.

1. Domatie vue de face ($\times 30$).
 2. Domatie en coupe ($\times 30$).
 3. Portion de rameau florifère ($\times 1$).
 4. Schéma de la cyme.
 - 5a à c. Collerettes de la cyme aux différents niveaux depuis la base ($\times 4$).
 - 5d. Calice spathiforme ($\times 4$).
 6. Fruit immature ($\times 1$).
-

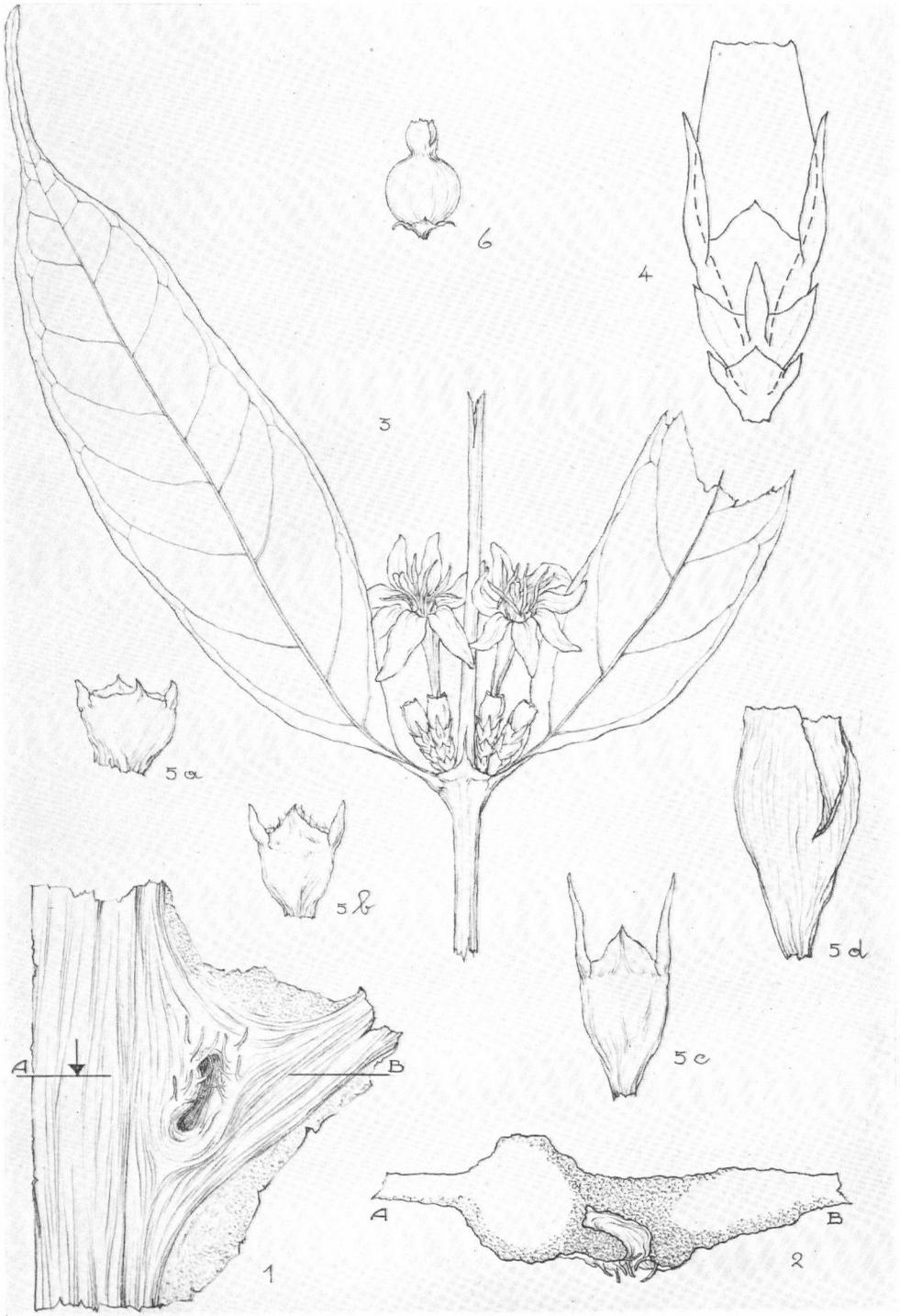




PLANCHE VIII.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

Coffea congensis.

- 1 à 6. Diverses formes foliaires ($\times 1/3$).
 7. Base de la feuille ($\times 1$).
 8. Acumen ($\times 1$).
 9. Détail de la nervation ($\times 1$).
 - 10 à 12. Divers aspects de domaties à la face inférieure ($\times 25$).
 13. Coupe transversale du limbe, par une domatie ($\times 50$).
 14. Stipule jeune, à bords droits et ciliolulés ($\times 5$).
 15. Stipule plus âgée, à bords concaves et ciliolulés ($\times 5$).
 16. Stipule trapézoïde, vue externe ($\times 5$).
 17. Stipule trapézoïde, vue interne ($\times 5$).
 18. Portion basilaire d'une stipule persistant sur les vieux rameaux ($\times 5$).
-

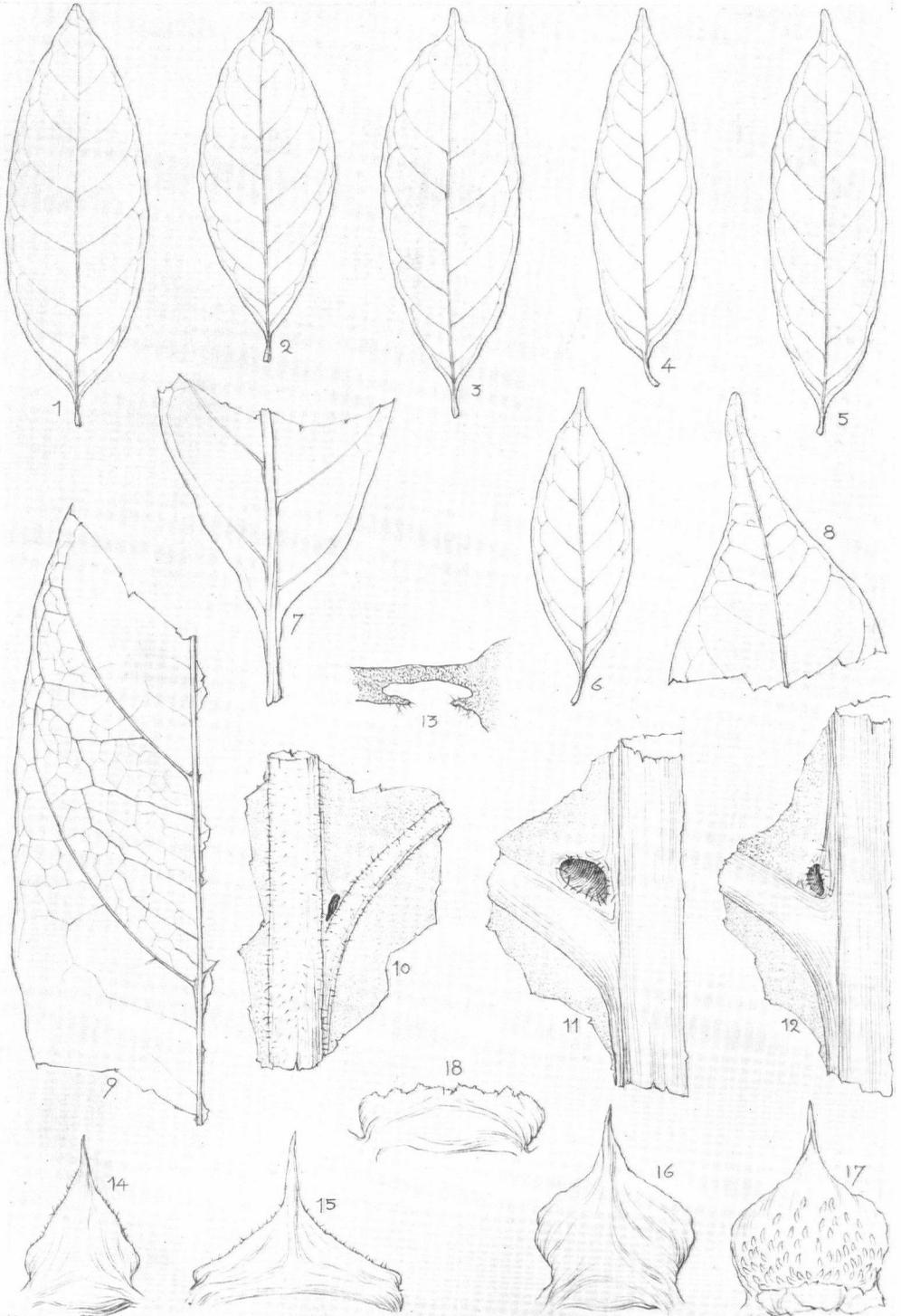


PLANCHE IX.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

Coffea congensis.

- 1a à h. Divers schémas de structure des cymes.
 2. Schéma de l'aisselle la plus florifère observée chez un individu de l'espèce (*a*, élévation; *b*, diagramme).
 - 3 et 4. Cymes (×2).
 5. Schéma montrant l'organisation interne de la cyme.
 - 6 à 8. Pièces foliaires et stipulaires d'une cyme à trois verticilles (*a*, vue externe; *b*, vue interne) (×4).
 9. Corolle épanouie (×1).
-

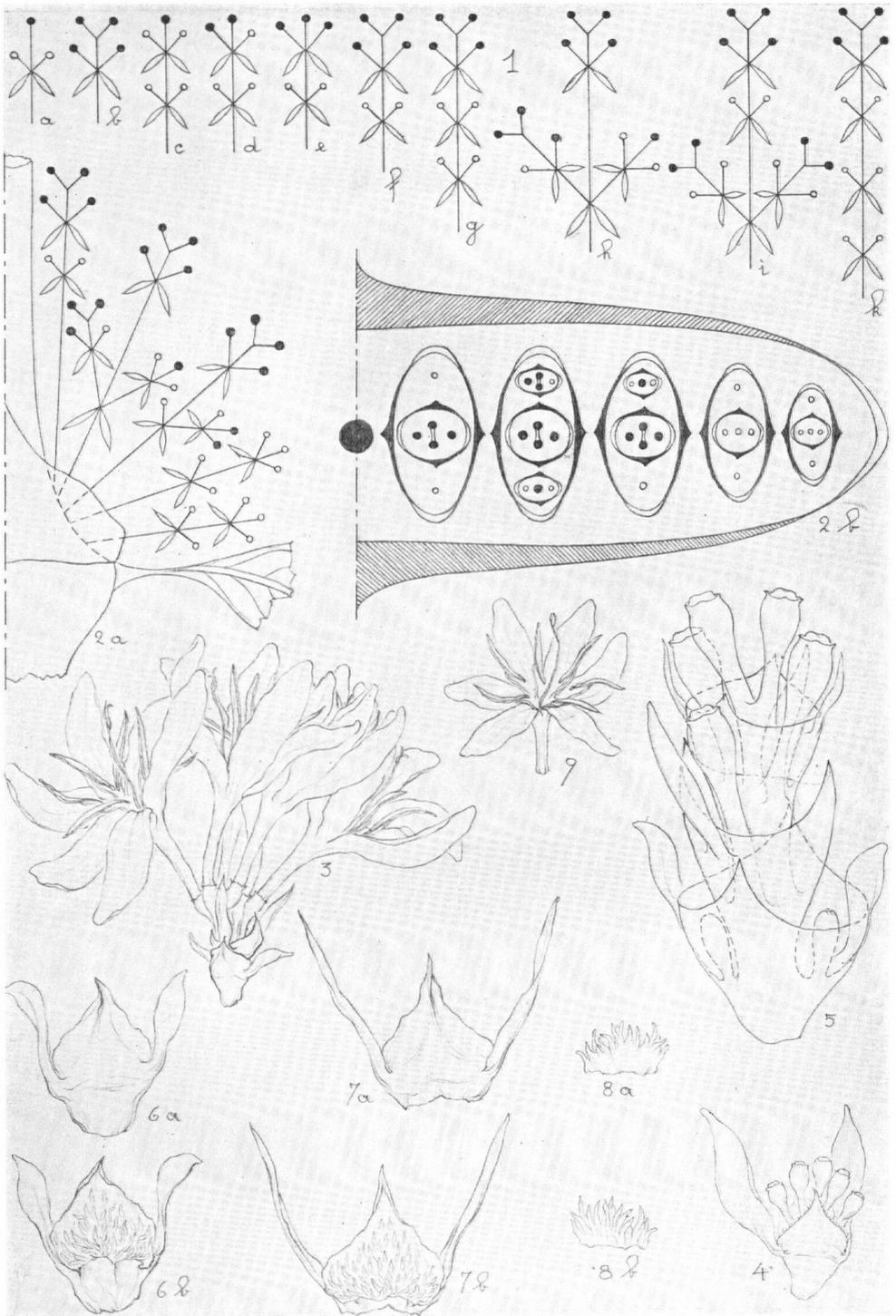


PLANCHE X.

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

Coffea congestis.

- 1 à 5. Variations des réceptacle, calice et disque ($\times 10$).
 - 6. Infrutescence ($\times 1$).
 - 7 à 10. Variations des fruits et graines ($\times 1$).
 - 11. Fleur épanouie de la var. *micrantha* ($\times 1$).
-

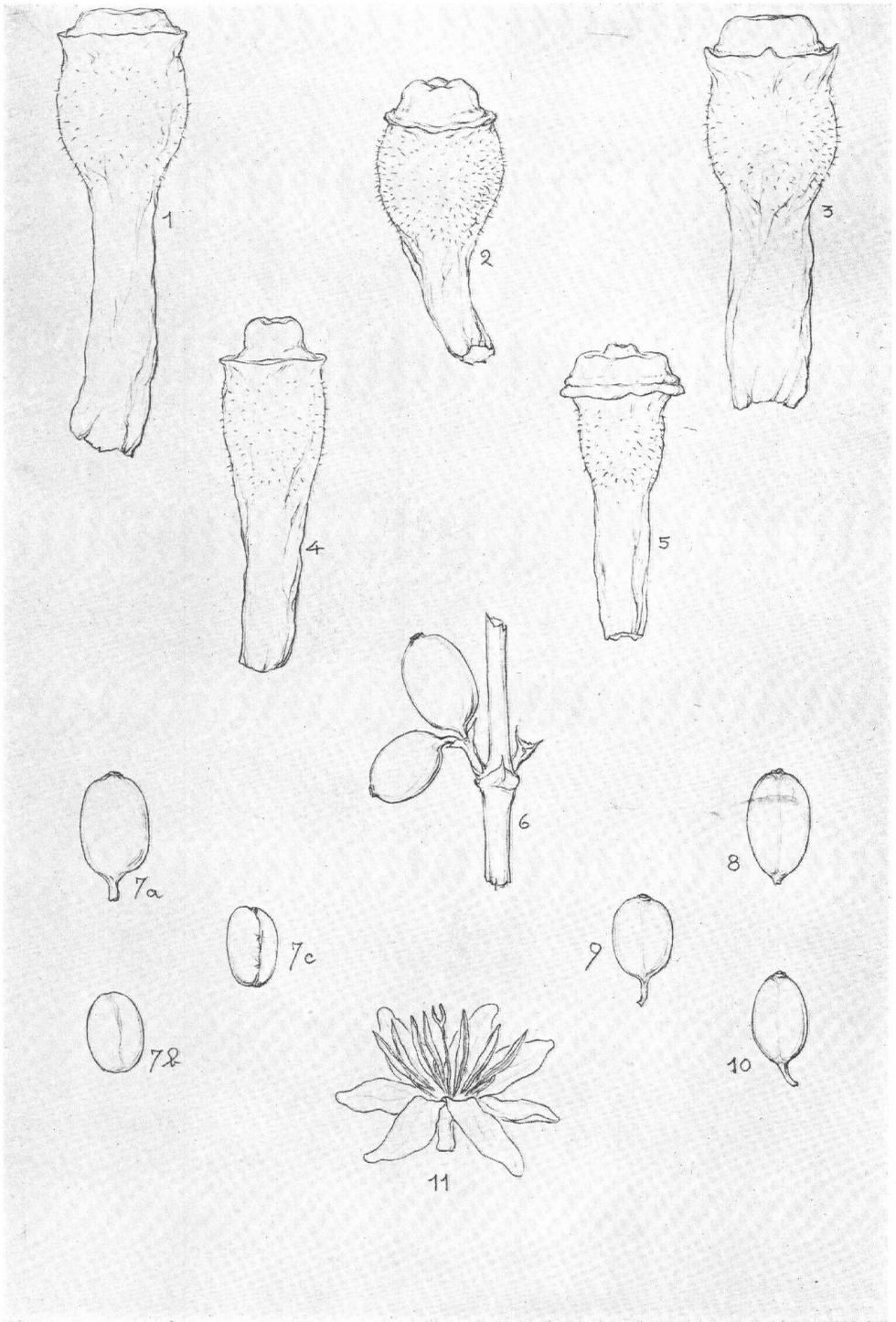


PLANCHE XI.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI.

Coffea Canephora.

1. Stipule jeune (vue par la face externe) ($\times 5$).
 2. Stipule jeune (vue par la face interne) ($\times 5$).
 - 3 et 4. Stipule adulte à bords concaves (face externe et interne) ($\times 3$)
(voir la plage interne glandulaire).
 5. Stipule adulte à bords convexes ($\times 5$).
 6. Stipule d'un rameau âgé, réduite à une travée basilaire durcie ($\times 3$).
 7. Stipule à bords ciliés ($\times 3$).
 8. Stipule longuement mucronée au sommet ($\times 3$).
 9. Limbe oblong ($\times 1/3$).
 10. Limbe largement elliptique ($\times 1/3$).
 11. Limbe étroitement elliptique ($\times 1/3$).
 12. Limbe obovale ($\times 1/3$).
-

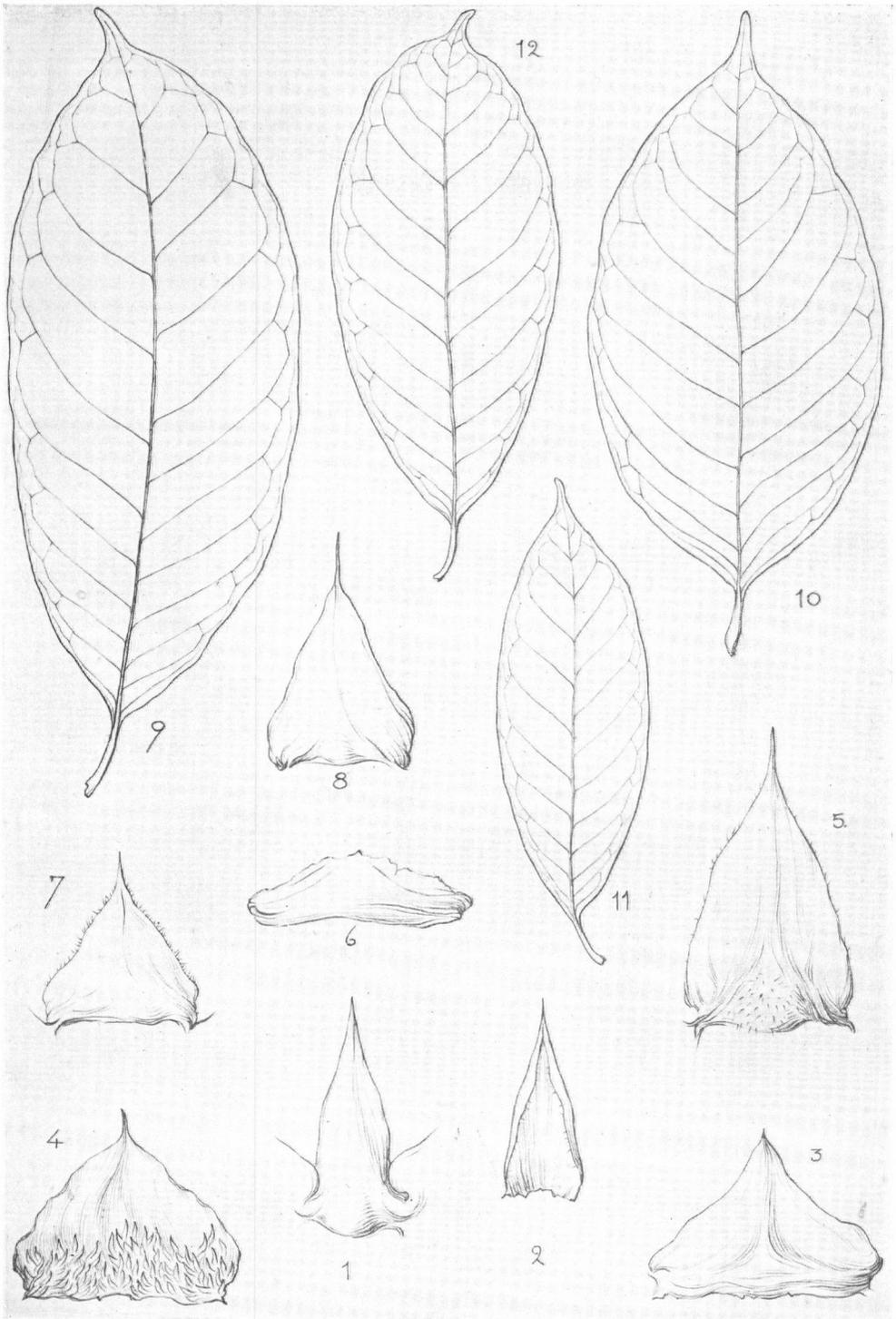


PLANCHE XII.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII.

Coffea Canephora.

1. Portion du limbe foliaire montrant le détail de la nervation ($\times 1$).
 2. Limbe cunéiforme et aigu à la base ($\times 1$).
 3. Limbe obtus avec l'extrémité même, aiguë à la base ($\times 1$).
 4. Limbe arrondi avec l'extrémité même, un peu aiguë à la base ($\times 1$).
 5. Limbe arrondi ou tronqué à la base ($\times 1$).
 - 6 à 8. Diverses situations et formes de domaties ($\times 25$).
 9. Coupe transversale d'une domatie ($\times 50$).
-

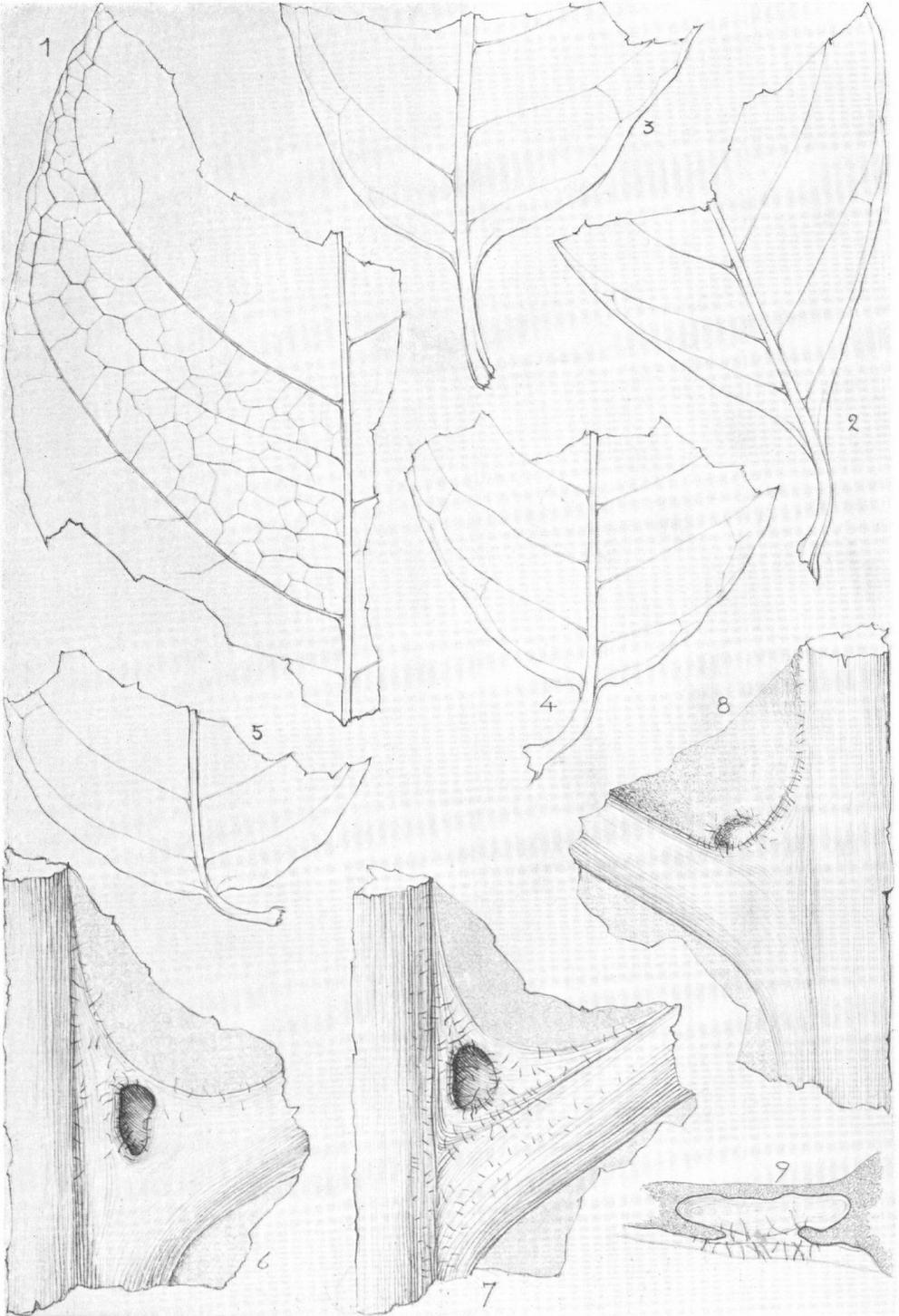


PLANCHE XIII.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII.

Coffea Canephora.

- 1*a* à *i*. Série de complexité graduelle des cymes (schéma).
 - 2*a*. Aisselle florifère (schéma); 2*b*. Aisselle florifère (diagramme).
 3. Cyme à pédicelle court ($\times 1$).
 4. Cyme à pédicelle long ($\times 1$).
 5. Organisation d'une cyme (schématique).
 - 6 et 7. Collerettes bractéales inférieures (*a*, vue externe; *b*, vue interne) ($\times 2$).
 8. Collerette bractéale de deuxième ordre (*a*, vue externe; *b*, vue interne) ($\times 2$).
 9. Collerette bractéale de troisième ordre (*a*, $\times 2$; *b*, $\times 5$).
 10. Collerette bractéale de troisième ordre réduite à deux pièces séparées (*a*, $\times 2$; *b*, une pièce très agrandie, $\times 5$).
 11. Fleur épanouie ($\times 1$).
-

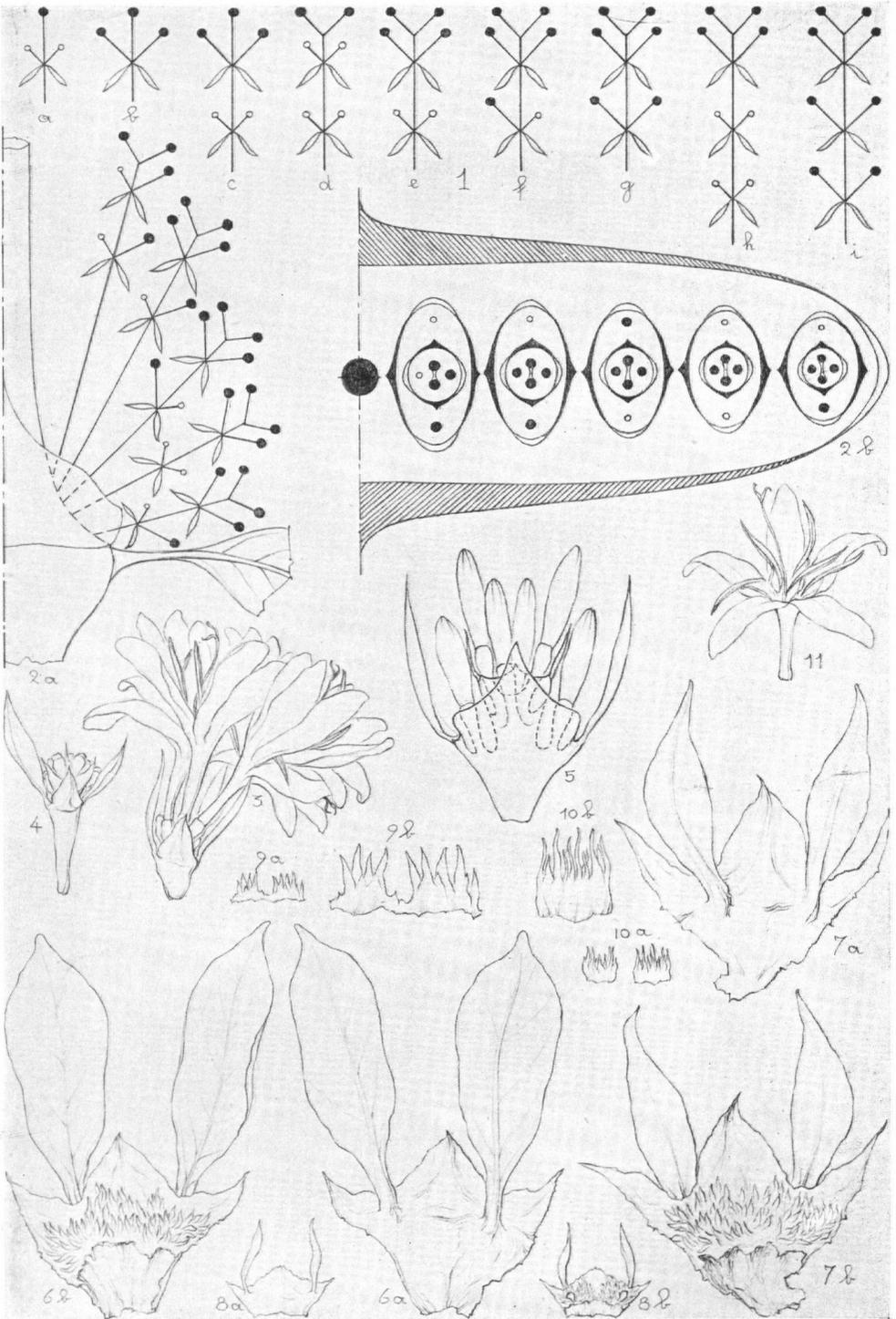


PLANCHE XIV.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIV.

Coffea Canephora.

1. Réceptacle glabre, étroitement campanulé; disque arrondi ($\times 10$).
 2. Réceptacle pubérent, urcéoliforme, à disque étroitement cylindrique et sépales bien développés ($\times 10$).
 3. Disque tronconique ($\times 10$).
 4. Calice à dents assez nettes ($\times 10$).
 5. Réceptacle cylindrique ($\times 10$).
 6. Disque évasé au sommet ($\times 10$).
 7. Disque ondulé au sommet ($\times 10$).
 8. Coupe d'un fruit ($\times 2$).
 - 9 à 14. Variations du fruit (*a*, vue de face; *b*, vue de profil, par le côté comprimé; *c-d*, graines vues de face et éventuellement de profil) ($\times 1$).
-

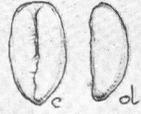
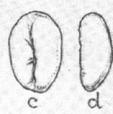
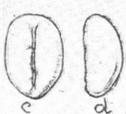
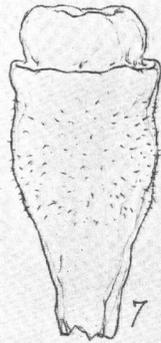
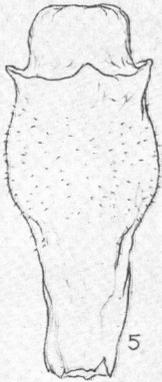


PLANCHE XV.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XV.

Coffea liberica.

- 1 à 6. Diverses formes foliaires ($\times 13$).
 - 7 et 8. Base du limbe foliaire ($\times 1$).
 9. Détail de la nervation du limbe.
 10. Stipule jeune ($\times 5$).
 - a*, face externe.
 - b*, face interne.
 11. Stipule adulte ($\times 5$).
 - a*, face externe.
 - b*, face interne.
 12. Stipule trapézoïde ($\times 5$).
 13. Stipules de vieux rameaux ($\times 5$).
-

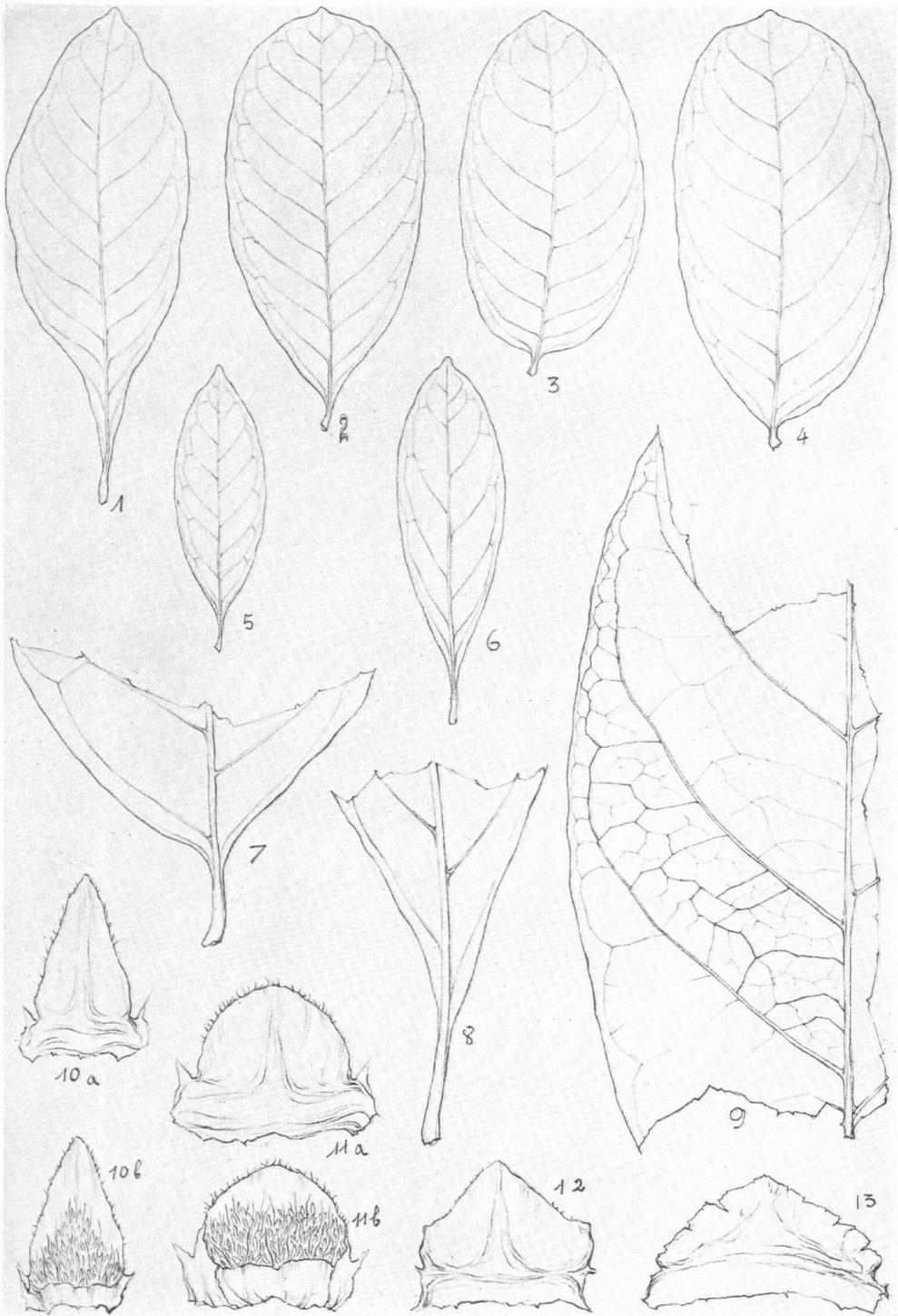


PLANCHE XVI.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVI.

Coffea liberica.

1 à 14. Organisations diverses des cymes (schéma).

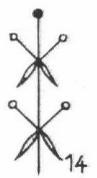
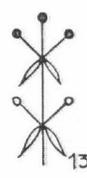
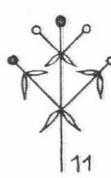
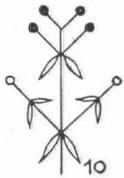
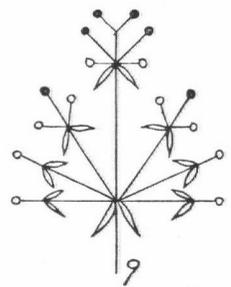
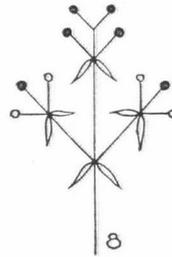
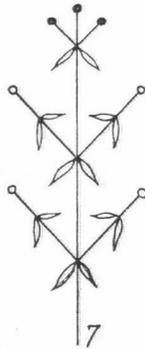
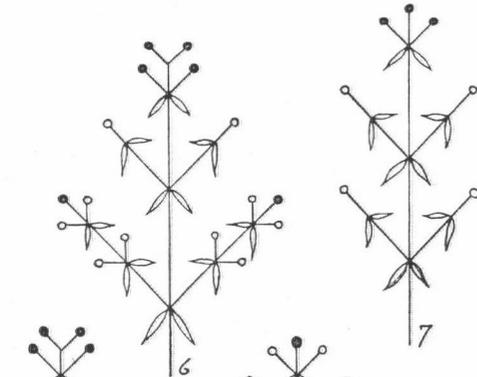
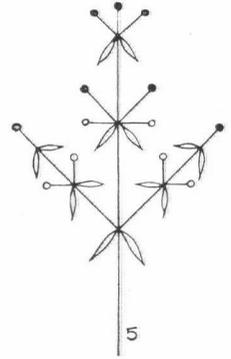
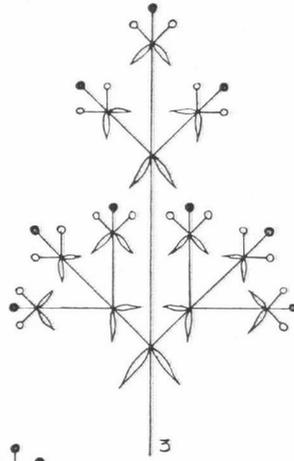
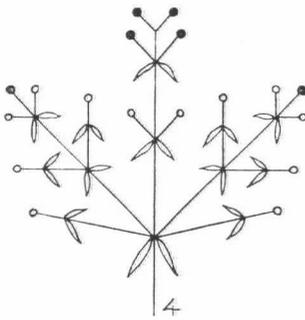
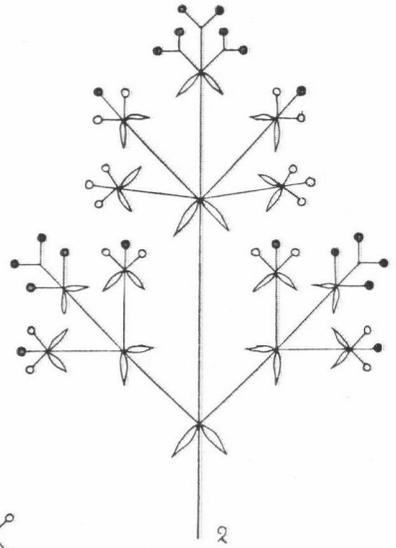
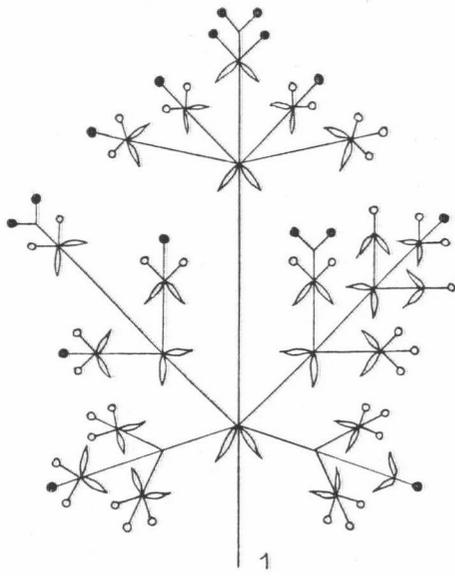




PLANCHE XVII.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVII.

Coffea liberica.

1 à 3. Domaties ($\times 10$).

4 à 5. Coupes transversales de domaties ($\times 30$).

6. Inflorescence montrant une cyme un peu virescente, avec bractée foliaire évoluée en limbe et pétiole ($\times 1$).

7. Fleur du *C. liberica* s.s. ($\times 1$).

8. Fleur du *C. liberica* var. *Dewerrei* ($\times 1$).

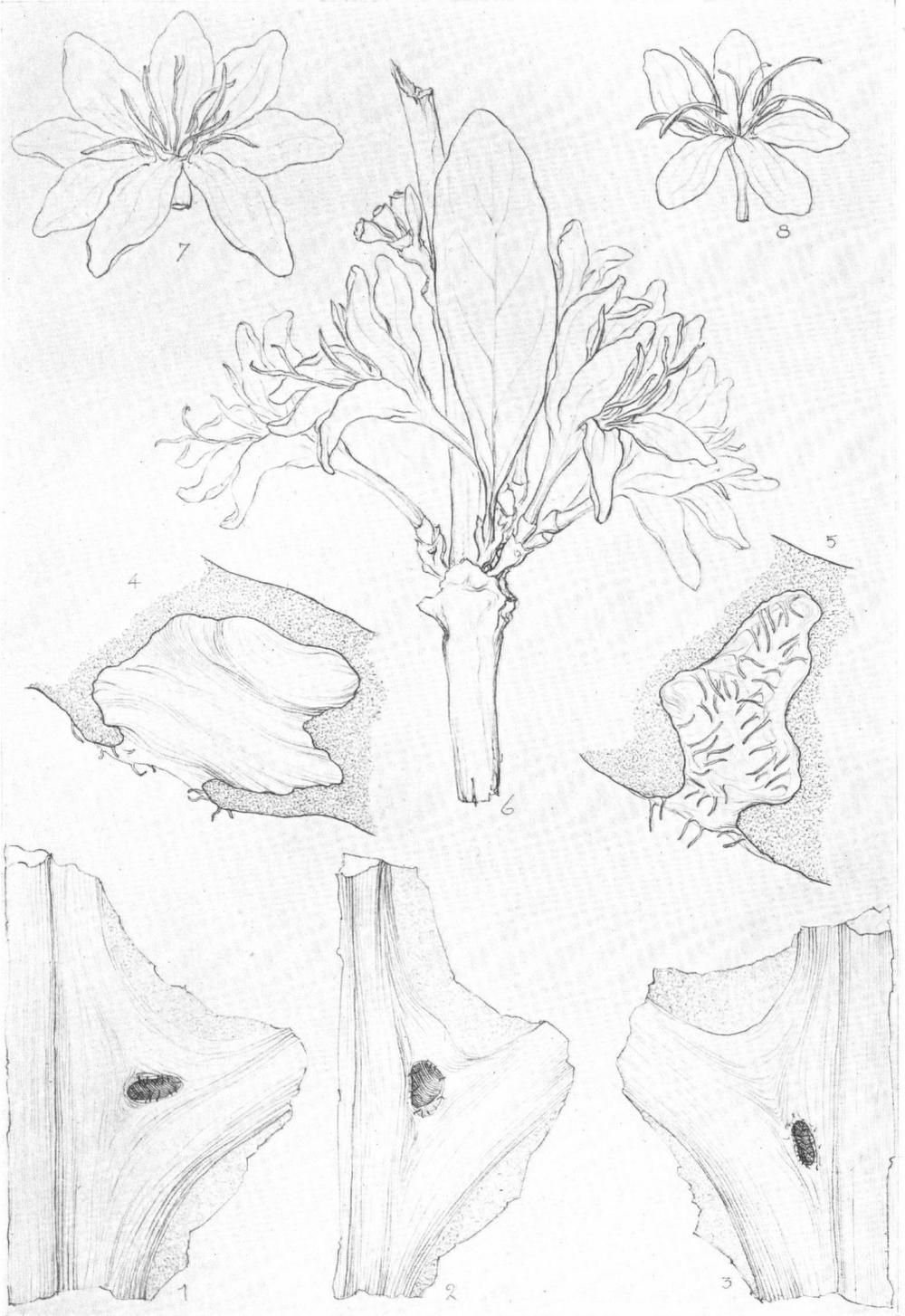


PLANCHE XVIII.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVIII.

Coffea liberica.

1. Structure d'une cyme (schématisé).
 2. Aspect d'une cyme uniflore ($\times 5$).
 3. Aspect d'une cyme multiflore ($\times 5$).
 - 4 à 6. Portions de collerettes bractéales dans leur ordre successif depuis la base de la cyme ($\times 3$).
 - a*, face externe.
 - b*, face interne.
 7. Cyme multiflore ($\times 5$).
 - a*, vue de face.
 - b*, coupe transversale montrant la triade florale au sommet de l'axe.
-

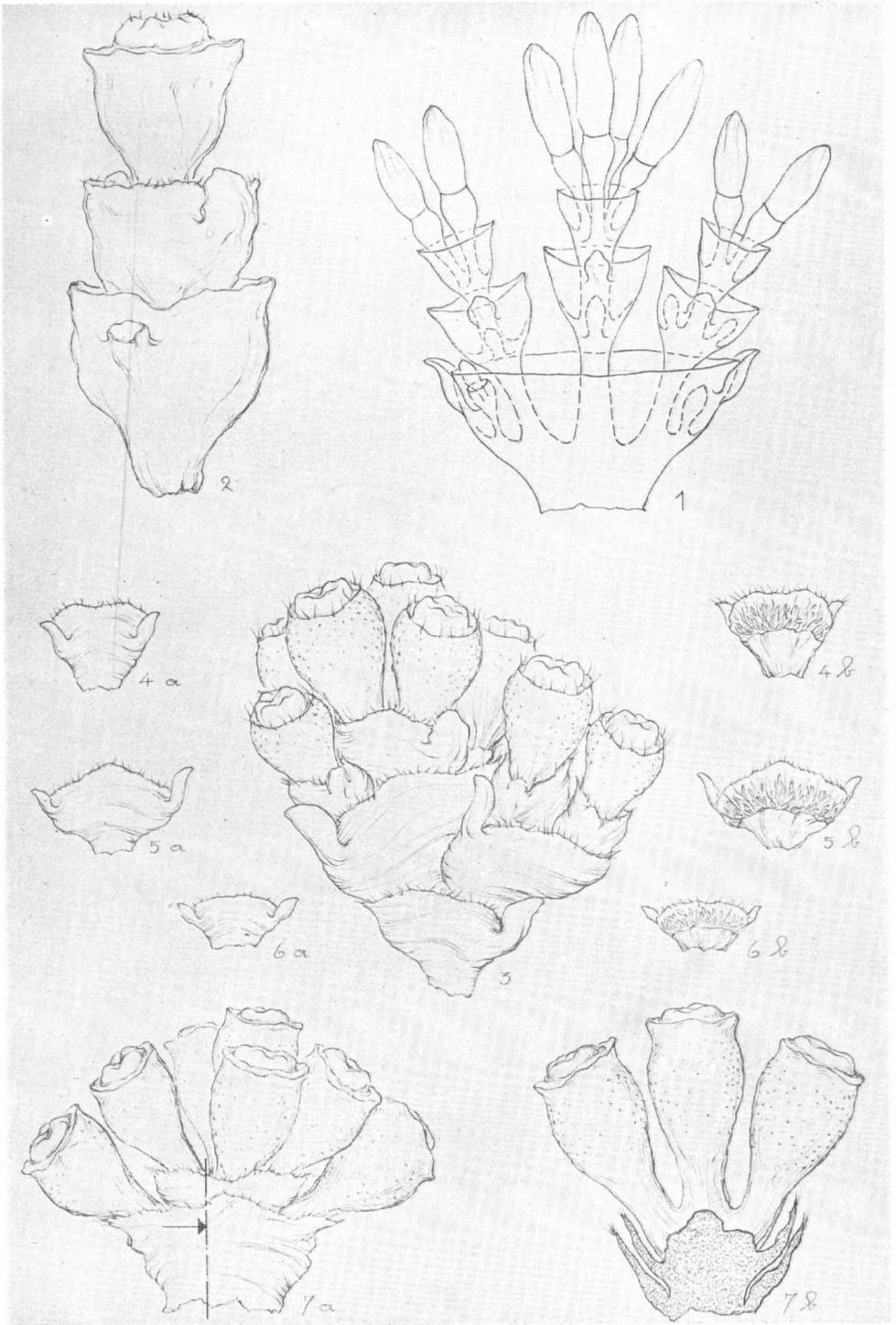
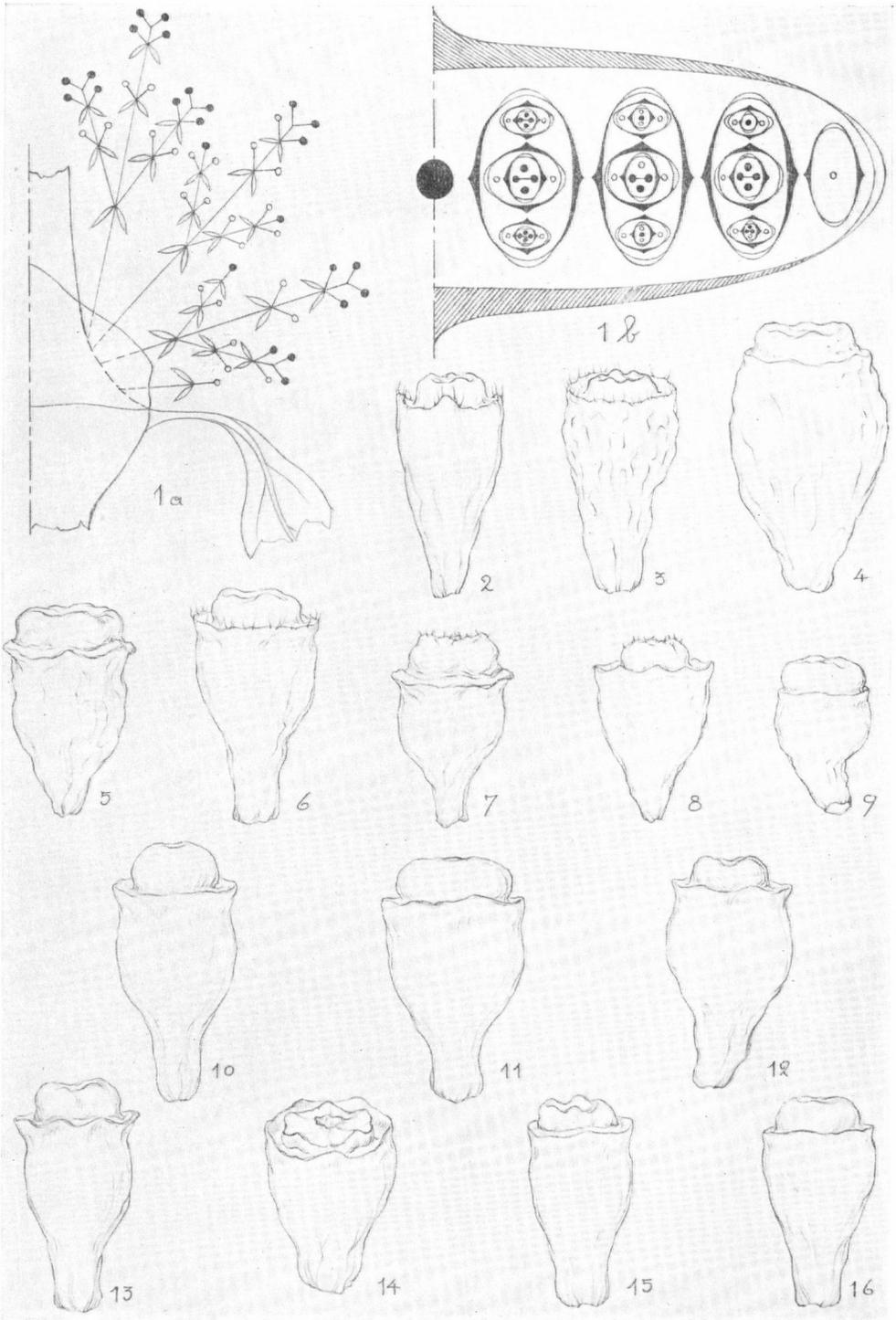


PLANCHE XIX.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIX.

Coffea liberica.

1. Schéma d'une aisselle florifère (*a*, élévation; *b*, diagramme).
 - 2 à 16. Variations du réceptacle, du calice et du disque ($\times 10$).
-





Tome VII.

1. STRUYF, le R. P. I., *Les Bakongo dans leurs légendes* (280 pages, 1936) . . . 55 »
2. LOTAR, le R. P. L., *La grande chronique de l'Ubangi* (99 pages, 1 figure, 1937) . 15 »
3. VAN CAENEGHEM, de E. P. R., *Studie over de gewoontelijke strafbepalingen tegen het overspel bij de Baluba en Ba Lulua van Kasai* (Verhandeling welke in den Jaarlijkschen Wedstrijd voor 1937, den tweeden prijs bekomen heeft) (56 bl., 1938) 10 »
4. HULSTAERT, le R. P. G., *Les sanctions coutumières contre l'adultère chez les Nkundó* (mémoire couronné au concours annuel de 1937) (53 pages, 1938) . . 10 »

Tome VIII.

- HULSTAERT, le R. P. G., *Le mariage des Nkundó* (520 pages, 1 carte, 1938) 100 »

Tome IX.

1. VAN WING, le R. P. J., *Etudes Bakongo. — II. Religion et Magie* (301 pages, 2 figures, 1 carte, 8 planches, 1938) 60 »
2. TIARKO FOURCHE, J. A. et MORLIGHEM, H., *Les communications des indigènes du Kasai avec les âmes des morts* (78 pages, 1939) 12 »
3. LOTAR, le R. P. L., *La grande Chronique du Bomu* (163 pages, 3 cartes, 1940) 30 »
4. GELDERS, V., *Quelques aspects de l'évolution des Colonies en 1938* (82 pages, 1941) 16 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

Tome I.

1. ROBYNS, W., *La colonisation végétale des laves récentes du volcan Rumoka (laves de Kateruzi)* (33 pages, 10 planches, 1 carte, 1932) fr. 15 »
2. DUBOIS, le Dr A., *La lèpre dans la région de Wamba-Pawa (Uele-Nepoko)* (87 pages, 1932) 13 »
3. LEPLAE, E., *La crise agricole coloniale et les phases du développement de l'agriculture dans le Congo central* (31 pages, 1932) 5 »
4. DE WILDEMAN, E., *Le port suffrutescent de certains végétaux tropicaux dépend de facteurs de l'ambiance!* (51 pages, 2 planches, 1933) 10 »
5. ADRIAENS, L., CASTAGNE, E. et VLASSOV, S., *Contribution à l'étude histologique et chimique du Sterculia Bequaerti De Wild.* (112 pages, 2 planches, 28 fig., 1933). 24 »
6. VAN NITSEN, le Dr R., *L'hygiène des travailleurs noirs dans les camps industriels du Haut-Katanga* (248 pages, 4 planches, carte et diagrammes, 1933). . . . 45 »
7. STEYAERT, R. et VRYDAGH, J., *Etude sur une maladie grave du cotonnier provoquée par les piqûres d'Helopeltis* (55 pages, 32 figures, 1933) 20 »
8. DELEVOY, G., *Contribution à l'étude de la végétation forestière de la vallée de la Lukuga (Katanga septentrional)* (124 pages, 5 planches, 2 diagr., 1 carte, 1933). 40 »

Tome II.

1. HAUMAN, L., *Les Lobelia géants des montagnes du Congo belge* (52 pages, 6 figures, 7 planches, 1934) 15 »
2. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de la forêt équatoriale congolaise* (120 p., 3 cartes hors texte, 1934) 25 »
3. HENRY, J., *Etude géologique et recherches minières dans la contrée située entre Ponthierville et le lac Kivu* (51 pages, 6 figures, 3 planches, 1934). 16 »
4. DE WILDEMAN, E., *Documents pour l'étude de l'alimentation végétale de l'indigène du Congo belge* (264 pages, 1934) 35 »
5. POLINARD, E., *Constitution géologique de l'Entre-Lulua-Bushimaie, du 7° au 8° parallèle* (74 pages, 6 planches, 2 cartes, 1934). 22 »

Tome III.

1. IEBRUN, J., *Les espèces congolaises du genre Ficus L.* (79 pages, 4 figures, 1934). 12 »
2. SCHWEITZ, le Dr J., *Contribution à l'étude endémiologique de la malaria dans la forêt et dans la savane du Congo oriental* (45 pages, 1 carte, 1934). 8 »
3. DE WILDEMAN, E., TROLLI, GRÉGOIRE et OROLOVITCH, *A propos de médicaments indigènes congolais* (127 pages, 1935). 17 »
4. DELEVOY, G et ROBERT, M., *Le milieu physique du Centre africain méridional et la phylogéographie* (104 pages, 2 cartes, 1935). 16 »
5. LEPLAE, E., *Les plantations de café au Congo belge. — Leur histoire (1881-1935). — Leur importance actuelle* (248 pages, 12 planches, 1936). 40 »

Tome IV.

1. JADIN, le Dr J., *Les groupes sanguins des Pygmées* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (26 pages, 1935). 5 »
2. JULIEN le Dr P., *Bloedgroeponderzoek der Efé-pygmeeën en der omwonende Negerstammen* (Verhandeling welke in den jaarlijkschen Wedstrijd voor 1935 eene eervolle vermelding verwierf) (32 bl., 1935). 6 »
3. VLASSOV, S., *Espèces alimentaires du genre Artocarpus. — 1. L'Artocarpus integrifolia L. ou le Jacquier* (80 pages, 10 planches, 1936). 18 »
4. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de formes du genre Uragoga L. (Rubiacees). — Afrique occidentale et centrale* (188 pages, 1936). 27 »
5. DE WILDEMAN, E., *Contributions à l'étude des espèces du genre Uapaga BAILL. (Euphorbiacées)* (192 pages, 43 figures, 5 planches, 1936). 35 »

Tome V.

1. DE WILDEMAN, E., *Sur la distribution des saponines dans le règne végétal* (94 pages, 1936). fr. 16 »
2. ZAHLBRUCKNER, A. et HAUMAN, L., *Les lichens des hautes altitudes au Ruwenzori* (31 pages, 5 planches, 1936). 10 »
3. DE WILDEMAN, E., *A propos de plantes contre la lèpre (Crimum sp. Amaryllidacées)* (58 pages, 1937). 10 »
4. HISSETTE, le Dr J., *Onchocercose oculaire* (120 pages, 5 planches, 1937). 25 »
5. DUREN, le Dr A., *Un essai d'étude d'ensemble du paludisme au Congo belge* (86 pages, 4 figures, 2 planches, 1937). 16 »
6. STANER, P. et BOUTIQUE, R., *Matériaux pour les plantes médicinales indigènes du Congo belge* (238 pages, 17 figures, 1937). 40 »

Tome VI.

1. BURGEON, L., *Liste des Coléoptères récoltés au cours de la mission belge au Ruwenzori* (140 pages, 1937). 25 »
2. LEPERSONNE, J., *Les terrasses du fleuve Congo au Stanley-Pool et leurs relations avec celles d'autres régions de la cuvette congolaise* (68 pages, 6 figures, 1937). 12 »
3. CASTAGNE, E., *Contribution à l'étude chimique des légumineuses insecticides du Congo belge* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (102 pages, 2 figures, 9 planches, 1938). 45 »
4. DE WILDEMAN, E., *Sur des plantes médicinales ou utiles du Mayumbe (Congo belge), d'après des notes du R. P. WELLENS † (1891-1924)* (97 pages, 1938). 17 »
5. ADRIAENS, L., *Le Ricin au Congo belge. — Etude chimique des graines, des huiles et des sous-produits* (206 pages, 11 diagrammes, 12 planches, 1 carte, 1938). 60 »

Tome VII.

1. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur le paludisme endémique du Bas-Congo et du Kwango* (164 pages, 1 croquis, 1938). 28 »
2. DE WILDEMAN, E., *Dioscorea alimentaires et toxiques (morphologie et biologie)* (262 pages, 1938). 45 »
3. LEPLAE, E., *Le palmier à huile en Afrique, son exploitation au Congo belge et en Extrême-Orient* (108 pages, 11 planches, 1939). 30 »

Tome VIII.

1. MICHOT, P., <i>Etude pétrographique et géologique du Ruwenzori septentrional</i> (271 pages, 17 figures, 48 planches, 2 cartes, 1938)	85 »
2. BOUCKAERT, J., CASIER, H., et JADIN, J., <i>Contribution à l'étude du métabolisme du calcium et du phosphore chez les indigènes de l'Afrique centrale</i> (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (25 pages, 1938)	6 »
3. VAN DEN BERGHE, L., <i>Les schistosomes et les schistosomoses au Congo belge et dans les territoires du Ruanda-Urundi</i> (Mémoire couronné au Concours annuel de 1939) (154 pages, 14 figures, 27 planches, 1939)	45 »
4. ADRIAENS, L., <i>Contribution à l'étude chimique de quelques gommés du Congo belge</i> (100 pages, 9 figures, 1939)... ..	22 »

Tome IX.

1. POLINARD, E., <i>La bordure nord du socle granitique dans la région de la Lubi et de la Bushimai</i> (56 pages, 2 figures, 4 planches, 1939)	16 »
2. VAN RIEL, le Dr J., <i>Le Service médical de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains et la situation sanitaire de la main-d'œuvre</i> (58 pages, 5 planches, 1 carte, 1939)	13 »
3. DE WILDEMAN, E., D ^{rs} TROLLI, DRICOT, TESSITORE et M. MORTIAUX, <i>Notes sur des plantes médicinales et alimentaires du Congo belge</i> (Missions du « Foréami ») (VI-356 pages, 1939)	60 »
4. POLINARD, E., <i>Les roches alcalines de Chianga (Angola) et les tufs associés</i> (32 pages, 2 figures, 3 planches, 1939)	12 »
5. ROBERT, M., <i>Contribution à la morphologie du Katanga; les cycles géographiques et les pénéplaines</i> (59 pages, 1939)	10 »

Tome X.

1. DE WILDEMAN, E., <i>De l'origine de certains éléments de la flore du Congo belge et des transformations de cette flore sous l'action de facteurs physiques et biologiques</i> (365 pages, 1940)	60 »
2. DUBGIS, A., <i>La lèpre au Congo belge en 1938</i> (60 pages, 1 carte, 1940)	12 »
3. JADIN, J., <i>Les groupes sanguins des Pygmoides et des nègres de la province équatoriale (Congo belge)</i> (42 pages, 1 diagramme, 3 cartes, 2 planches, 1940).	10 »
4. POLINARD, E., <i>Hel doleriet van den samenloop Sankuru-Bushimai</i> (42 pages, 3 figures, 1 carte, 5 planches, 1941)	17 »
5. BURGEON, L., <i>Les Colasposoma et les Euryope du Congo belge</i> (43 pages, 7 figures, 1941)	10 »
6. PASSAU, G., <i>Découverte d'un Céphalopode et d'autres traces fossiles dans les terrains anciens de la Province orientale</i> (14 pages, 2 planches, 1941)	8 »

Tome XI.

1. VAN NITSEN, le Dr R., <i>Contribution à l'étude de l'enfance noire au Congo belge</i> (82 pages, 2 diagrammes, 1941).	16 »
2. SCHWETZ, J., <i>Recherches sur le Paludisme dans les villages et les camps de la division de Mongwalu des Mines d'or de Kilo (Congo belge)</i> (75 pages, 1 croquis, 1941)	16 »
3. LEBRUN, J., <i>Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo.</i> (Mémoire couronné au concours annuel de 1937. (184 pages, 19 planches, 1941)	80 »
4. RODHAIN, J., <i>Etude d'une souche de Trypanosoma Cazalboni (Nivax)</i> (38 pages, 1941)	11 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. FONTAINAS, P., <i>La force motrice pour les petites entreprises coloniales</i> (188 p., 1935)	19 »
2. HELLINCKX, L., <i>Études sur le Copal-Congo</i> (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (64 pages, 7 figures, 1935).	11 »
3. DEVROEY, E., <i>Le problème de la Lukuga, exutoire du lac Tanganika</i> (130 pages, 14 figures, 1 planche, 1938)	30 »
4. FONTAINAS, P., <i>Les exploitations minières de haute montagne au Ruanda-Urundi</i> (59 pages, 31 figures, 1938)	18 »
5. DEVROEY, E., <i>Installations sanitaires et épuration des eaux résiduaires au Congo belge</i> (56 pages, 13 figures, 3 planches, 1939)	20 »
6. DEVROEY, E., et VANDERLINDEN, R., <i>Le lac Kivu</i> (76 pages, 51 figures, 1939)	30 »

Tome II.

1. DEVROEY, E., *Le réseau routier au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (218 pages, 62 figures, 2 cartes, 1939) 60 »
2. DEVROEY, E., *Habitations coloniales et conditionnement d'air sous les tropiques* (228 pages, 94 figures, 33 planches, 1940) 65 »
3. LEGRAYE, M., *Grands traits de la Géologie et de la Minéralisation aurifère des régions de Kilo et de Moto (Congo belge)* (135 pages, 25 figures, 13 planches, 1940) 35 »

Tome III.

1. SPRONCK, R., *Mesures hydrographiques effectuées dans la région divagante du bief maritime du fleuve Congo. Observation des mouvements des alluvions. Essai de détermination des débits solides* (56 pages, 1941) 16 »

COLLECTION IN-4°

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

1. SCHEBESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Ituri* (tome I) (1 frontispice, XVIII-440 pages, 16 figures, 11 diagrammes, 32 planches, 1 carte, 1938) . . . fr. 250 »

Tome II.

1. SCHEBESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Ituri* (tome II) (XII-284 pages, 189 figures, 5 diagrammes, 25 planches, 1941) 135 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

Tome I.

1. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Digitaria Hall* (52 p., 6 pl., 1931). fr. 20 »
2. VANDERYST, le R. P. H., *Les roches oolithiques du système schisto-calcaire dans le Congo occidental* (70 pages, 10 figures, 1932) 20 »
3. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction à la phytogéographie agrostologique de la province Congo-Kasai. (Les formations et associations.)* (154 pages, 1932) 32 »
4. SCAËTTA, H., *Les famines périodiques dans le Ruanda. — Contribution à l'étude des aspects biologiques du phénomène* (42 pages, 1 carte, 12 diagrammes, 10 planches, 1932). 26 »
5. FONTAINAS, P. et ANSOTTE, M., *Perspectives minières de la région comprise entre le Nil, le lac Victoria et la frontière orientale du Congo belge* (27 p., 2 cartes, 1932). 10 »
6. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Panicum L.* (80 pages, 5 planches, 1932) 25 »
7. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction générale à l'étude agronomique du Haut-Kasai. Les domaines, districts, régions et sous-régions géo-agronomiques du Vicariat apostolique du Haut-Kasai* (82 pages, 12 figures, 1933) 25 »

Tome II.

1. THOREAU, J. et DU TRIEU DE TERDONCK, R., *Le gîte d'uranium de Shinkolobwe-Kasolo (Katanga)* (70 pages, 17 planches, 1933) fr. 50 »
2. SCAËTTA, H., *Les précipitations dans le bassin du Kivu et dans les zones limitrophes du fossé tectonique (Afrique centrale équatoriale). — Communication préliminaire* (108 pages, 28 figures, cartes, plans et croquis, 16 diagrammes, 10 planches, 1933) 60 »
3. VANDERYST, le R. P. H., *L'élevage extensif du gros bétail par les Bampombos et Baholos du Congo portugais* (50 pages, 5 figures, 1933) 14 »
4. POLINARD, E., *Le socle ancien inférieur à la série schisto-calcaire du Bas-Congo. Son étude le long du chemin de fer de Matadi à Léopoldville* (16 pages, 7 figures, 8 planches, 1 carte, 1934). 40 »

Tome III.

- SCAËTTA, H., *Le climat écologique de la dorsale Congo-Nil* (335 pages, 61 diagrammes, 20 planches, 1 carte, 1934) 100 »

Tome IV.

1. POLINARD, E., *La géographie physique de la région du Lubilash, de la Bushimate et de la Lubi vers le 6° parallèle Sud* (38 pages, 9 figures, 4 planches, 2 cartes, 1935) 25 »
2. POLINARD, E., *Contribution à l'étude des roches éruptives et des schistes cristallins de la région de Bondo* (42 pages, 1 carte, 2 planches, 1935) 15 »
3. POLINARD, E., *Constitution géologique et pétrographique des bassins de la Kotto et du M'Bari, dans la région de Bria-Yalinga (Oubangui-Chari)* (160 pages, 21 figures, 3 cartes, 13 planches, 1935) 60 »

Tome V.

1. ROBYNS, W., *Contribution à l'étude des formations herbeuses du district forestier central du Congo belge* (151 pages, 3 figures, 2 cartes, 13 planches, 1936) 60 »
2. SCAËTTA, H., *La genèse climatique des sols montagnards de l'Afrique centrale. — Les formations végétales qui en caractérisent les stades de dégradation* (351 pages, 10 planches, 1937) 115 »

Tome VI.

1. GYSIN, M., *Recherches géologiques et pétrographiques dans le Katanga méridional* (259 pages, 4 figures, 1 carte, 4 planches, 1937) 65 »
2. ROBERT, M., *Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique* (108 pages, 1940) 30 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. MAURY, J., *Triangulation du Katanga* (140 pages, fig., 1930) 25 »
2. ANTHOINE, R., *Traitement des minerais aurifères d'origine filonienne aux mines d'or de Kilo-Moto* (163 pages, 63 croquis, 12 planches, 1933) 50 »
3. MAURY, J., *Triangulation du Congo oriental* (177 pages, 4 fig., 3 planches, 1934) 50 »

Tome II.

1. ANTHOINE, R., *L'amalgamation des minerais à or libre à basse teneur de la mine du mont Tsi* (29 pages, 2 figures, 2 planches, 1936) 10 »
2. MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant l'année internationale polaire* (120 pages, 16 figures, 3 planches, 1936) 45 »
3. DEHALU, M., et PAUWEN, L., *Laboratoire de photogrammétrie de l'Université de Liège. Description, théorie et usage des appareils de prises de vues, du stéréoplanigraphe C₆ et de l'Aéromultiplex Zeiss* (80 pages, 40 fig., 2 planches, 1938) 20 »
4. TONNEAU, R., et CHARPENTIER, J., *Etude de la récupération de l'or et des sables noirs d'un gravier alluvionnaire* (mémoire couronné au concours annuel de 1938) (95 pages, 9 diagrammes, 1 planche, 1939) 35 »
5. MAURY, J., *Triangulation du Bas-Congo* (41 pages, 1 carte, 1939) 15 »

Tome III.

- HERMANS, L., *Résultats des observations magnétiques effectuées de 1934 à 1938 pour l'établissement de la carte magnétique du Congo belge* (avec une introduction par M. Dehalu) :
1. Fascicule préliminaire. — *Aperçu des méthodes et nomenclature des Stations* (88 pages, 9 figures, 15 planches, 1939) 40 »
 3. En préparation.
 4. Fascicule III. — *Région des Mines d'or de Kilo-Moto, Ituri, Haut-Uele* (27 avril-16 octobre 1936) (71 pages, 9 figures, 15 planches, 1939) 40 »

Sous presse.

- BETTE, R., *Aménagement hydro-électrique complet de la Lufira à « Chutes Cornet » par régularisation de la rivière* (in-8°).
- MERTENS, le R. P. J., *Les chefs couronnés chez les Ba Kongo orientaux. Etude de régime successoral* (in-8°).
- HERMANS, L., *Résultats des observations magnétiques effectuées de 1934 à 1938 pour l'établissement de la Carte magnétique du Congo belge (fascicule II)* (in-4°).
- DEVROEY, E., *Le bassin hydrographique congolais, spécialement celui du bief maritime* (in-8°).
- DE BEAUCORPS, R., S. J., *Les Basongo de la Luniugu et de la Gobari* (in-8°).
- VAN HOVE, J., *Essai de droit coutumier du Ruanda* (in-8°).
- ROBERT, M., *Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique (2^e partie)* (in-4°).
- RESSELER, R., *Recherches sur la calcémie chez les indigènes de l'Afrique centrale* (in-8°).
- STANER, P., *Les maladies de l'Hévéa au Congo belge* (in-8°).

BULLETIN DES SÉANCES DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

	Belgique.	Congo belge.	Union postale universelle.
Abonnement annuel.	fr. 60.—	fr. 70.—	fr. 75.— (15 Belgas)
Prix par fascicule	fr. 25.—	fr. 30.—	fr. 30.— (6 Belgas)

Tome I (1929-1930)	608 pages		Tome VI (1935)	765 pages
Tome II (1931)	694 »		Tome VII (1936)	626 »
Tome III (1932)	680 »		Tome VIII (1937)	895 »
Tome IV (1933)	884 »		Tome IX (1938)	871 »
Tome V (1934)	738 »		TOME X (1939)	473 »

M. HAYEZ, imprimeur de l'Académie royale de Belgique, rue de Louvain, 112. Bruxelles.

Made in Belgium.