

Zeitschrift:	Boissiera : mémoires de botanique systématique
Herausgeber:	Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
Band:	1 (1936)
Artikel:	Les caractères de la dissymétrie et de l'hétérophylie foliolaires chez les Méliacées à feuilles composées
Autor:	Briquet, John
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-895398

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

1921
1/19

BOISSIERA

MÉMOIRES DU CONSERVATOIRE DE BOTANIQUE
ET DE L'INSTITUT DE BOTANIQUE SYSTÉMATIQUE
DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

(SUPPLÉMENT DE CANDOLLEA)

FASCICULE I

John BRIQUET : *Les caractères de la dissymétrie et de l'hétérophylbie foliolaires chez les Méliacées à feuilles composées.*

GENÈVE — 1936

INSTITUT DE BOTANIQUE SYSTÉMATIQUE DE L'UNIVERSITÉ

TIRÉ A PART DES MÉMOIRES DE L'INSTITUT NATIONAL GENEVOIS

TOME XXIV

Les caractères de la dissymétrie et de l'hétérophyllie foliolaires chez les Méliacées à feuilles composées

par

JOHN BRIQUET

(ŒUVRE POSTHUME)

TIRÉ A PART DES MÉMOIRES DE L'INSTITUT NATIONAL GENEVOIS

TOME XXIV

GENÈVE
IMPRIMERIE ALBERT KUNDIG
1935

Les caractères de la dissymétrie et de
l'hétérophyllie foliolaires chez les Méliacées
à feuilles composées

par

JOHN BRIQUET

(Œuvre posthume)

PRÉFACE

Chargé par le Comité de gestion de l'Institut national genevois de présenter aux lecteurs ce 24^e volume de ses Mémoires, c'est pour moi une satisfaction que de contribuer à faire connaître ce travail d'un homme éminent trop tôt disparu.

A plusieurs reprises, autrefois, John Briquet avait exprimé le désir de publier ici l'ouvrage qu'il préparait sur la symétrie foliaire des Méliacées. Mais notre regretté collègue avait laissé de très nombreuses notes sur toutes sortes de sujets et c'est peu à peu seulement qu'en dépouillant d'anciens dossiers, on a mis la main sur des manuscrits qui pouvaient être utilisés. Quelques-uns ont vu le jour dans *Candollea*, mais c'étaient de petites notes et c'est à une date récente seulement, que le présent travail est venu à ma connaissance. Quoiqu'il parût incomplet, il contenait cependant une foule de choses qu'il eût été regrettable de laisser perdre; c'est pourquoi il fut présenté au Comité de gestion de l'Institut qui se décida à le faire imprimer.

Avant d'en prendre connaissance, il convient donc que le lecteur soit informé des circonstances qui ont présidé à sa genèse et à son élaboration.

Briquet s'est toujours intéressé aux questions de symétrie, en biologie, parce qu'elles lui paraissaient assez mystérieuses. Il estimait que les causes de la symétrie et de la dissymétrie des organes avaient été insuffisamment étudiées et il pensait que, seuls, des travaux d'ensemble très méticuleux pourraient apporter quelque lumière sur ce sujet.

Inutile de dire que la symétrie foliaire lui paraissait devoir être élucidée avant d'aborder celle de la symétrie florale. C'est pourquoi, depuis longtemps, il accumulait des observations sur la morphologie des feuilles et il avait publié déjà quelques petites notes concernant des faits particuliers. Mais la mise au point d'un ouvrage général l'avait toujours préoccupé et, souvent, il m'avait entretenu de ce projet. Il pensait, en effet, qu'on pourrait tirer parti de l'étude de la symétrie et de la dissymétrie foliaires pour la systématique et que cela permettrait peut-être d'élucider enfin la phylogénie des caractères de dissymétrie.

Néanmoins, il s'était rendu compte qu'un ouvrage général était une entreprise trop vaste et pratiquement impossible. C'est ainsi qu'il en vint à restreindre son ambition à l'étude détaillée de la symétrie chez une seule famille végétale. Après mûre réflexion, il se décida pour les Méliacées, qui lui avaient semblé présenter les cas les plus nombreux et peut-être les plus variés de dissymétrie foliaire.

Sa décision prise, il se mit incontinent au travail; mais cela se passait encore pendant la guerre mondiale, à un moment où les questions d'administration étaient moins absorbantes, en un temps où la correspondance était réduite à un minimum et où l'on n'osait plus espérer que la nomenclature botanique pourrait faire encore l'objet de discussions internationales entre les peuples alors belligérants.

Tout a une fin cependant, même la guerre.

La paix revenue, le tourbillon de la vie reprit son cours et la Commission internationale de la Nomenclature fit de nouveau appel à son Rapporteur général.

Dès lors, Briquet n'eut plus beaucoup de loisirs pour s'occuper du travail qu'il avait en chantier. Pourtant, il y ajoutait toujours de nouvelles observations et il en parlait de temps en temps. C'est qu'il entrevoyait la possibilité de sa publication prochaine. Mais, à un moment donné, un gros volume fut publié dans nos Mémoires et cela épuisa pour longtemps les ressources disponibles. Briquet cessa alors

de se presser pour la rédaction de son manuscrit et c'est pourquoi il l'a laissé inachevé.

Chose très regrettable, il y manque précisément les deux chapitres qu'il aurait pu écrire sur la valeur systématique du caractère de la dissymétrie foliaire en général et sur la phylogénie de celle-ci. Manquent aussi des conclusions sur les questions de morphologie et de biologie que soulève le sujet et sur l'organogénie foliaire des Méliacées à laquelle il fait allusion à plusieurs reprises, en promettant d'y revenir plus loin, sans avoir pu le faire. Ce que l'on sait de Briquet permet de supposer que ces chapitres manquants auraient été du plus grand intérêt et de la plus grande importance scientifique.

Toutefois, ces déficits n'empêchent pas qu'il ait accumulé une foule d'observations qui sont presque toutes nouvelles et qui nous renseignent d'une manière très détaillée sur les caractères foliaires des Méliacées et sur leur importance pour la systématique de la famille.

Comme l'a très justement écrit le professeur Bugnon, de Dijon, auquel ce travail fut soumis, « il ne représente pas seulement un « complément à la monographie des Méliacées, mais encore un modèle « à imiter pour l'étude monographique d'autres familles de plantes à « feuilles composées ».

Telle est la raison pour laquelle l'Institut se devait de publier ce dernier ouvrage de son regretté président.

Ces quelques explications m'ont semblé nécessaires pour que les lecteurs n'accusent pas l'auteur de négligences qui ne sont pas son fait, mais qui sont dues à la fin si brusque, si inattendue — je dirais presque si tragique — de John Briquet. Il aurait ajouté certainement les chapitres dont nous regrettons l'absence s'il avait présidé lui-même à la présente publication. Néanmoins, il ne pouvait être question de compléter son œuvre en y ajoutant des conclusions que lui seul pouvait tirer.

Non pas que j'aie voulu me soustraire à une tâche qui pouvait m'apparaître comme un devoir mais, si l'auteur m'a souvent entretenu des faits qu'il observait, en revanche il ne m'a pas parlé de ses conclusions. A plusieurs reprises même il m'a dit qu'une théorie générale était difficile à concevoir et que bien des points restaient encore obscurs pour lui. Par conséquent en ajoutant quoi que ce soit, j'aurais été trop exposé à trahir la pensée de Briquet.

Mon rôle a été seulement de revoir ce travail, de faire faire un Index et de faire rapport au Comité de gestion qui, après consultation de M. Bugnon, a décidé l'impression.

M. François Cavillier a mis au point le manuscrit et les dessins, sans rien changer au sens, de sorte que l'œuvre de J. Briquet est reproduite aussi fidèlement que possible. M. Cavillier s'est chargé aussi de veiller à la correction des épreuves, ce dont nous le remercions vivement.

Genève, 1^{er} avril 1935.

B. P. G. HOCHREUTINER.

AVANT-PROPOS

Depuis l'époque où, en 1902, nous avons pour la première fois commencé à étudier les phénomènes de dissymétrie, tels qu'ils se présentent dans les segments foliaires des Ombellifères¹, nous n'avons cessé de nous intéresser à ce chapitre si captivant de la morphologie végétale. Au cours de ces recherches, nous avons souvent été frappé du fait que les travaux publiés sur les phénomènes de dissymétrie étaient fondés sur des cas particuliers, pris au hasard des plantes observées dans la nature ou des végétaux cultivés dans les jardins botaniques. Il n'y a guère d'inconvénient à cela lorsqu'il s'agit de décrire les caractères d'une forme de dissymétrie donnée, pour en rechercher ensuite les causes ontogéniques ou en élucider la signification biologique possible. Mais il est un côté de la question que ce procédé « à bâtons rompus » ne permet pas d'aborder, c'est celui de la valeur systématique des faits de dissymétrie. Ceux-ci représentent des caractères comme les autres: ils doivent être examinés au point de vue de leur constance, non seulement dans un individu, une race ou une espèce donnée, mais encore à l'intérieur des groupes supérieurs. Ils peuvent, lorsqu'ils sont constants et concomitants avec d'autres critères morphologiques, servir à distinguer ou à rapprocher des groupes voisins par ailleurs, concourant ainsi à l'élucidation des affinités. L'étude des faits de dissymétrie n'a pas été entreprise jusqu'à présent dans cette direction. Elle présente cependant un intérêt qui dépasse les limites de la systématique pure, car elle est de nature à jeter de la lumière sur la phylogénie des caractères de dissymétrie eux-mêmes, en faisant la part de ce qui revient à la constitution héritée, c'est-à-dire à un passé plus ou moins lointain, à la variation ou à la mutation récente ou actuelle, éventuellement enfin à l'adaptation. Ce sont là des facteurs dont l'appréciation est d'autant plus

¹ J. BRIQUET, *La cause et le rôle de la dissymétrie foliaire* [Act. Soc. helv. des Sc. nat., LXXXV, p. 72-73 (1902)].

difficile que l'on s'adresse à des cas isolés, sans savoir ce qui se passe dans les groupes systématiquement voisins.

Nos recherches sur les Ombellifères nous ont familiarisé avec une famille dans laquelle la dissymétrie basiscope des segments foliaires est la règle, les cas aberrants y étant extrêmement rares. Il fallait, au contraire, pour réaliser notre but, s'adresser à un groupe naturel dans lequel les phénomènes de dissymétrie sont plus variés et, en particulier, dans lequel une dissymétrie acroscope — inverse de celle des Ombellifères — est à la fois fréquente et constante dans les cas où elle se présente. Nous aurions probablement erré assez longtemps, étant donné l'extrême dissémination et l'insuffisance des détails fournis dans les ouvrages descriptifs, si notre attention n'avait été attirée sur les Méliacées par K. Goebel. Ce botaniste a, en effet, cité dans son classique traité sur l'organographie des végétaux, un *Cedrela* comme exemple typique d'une plante à feuilles composées dont les folioles sont dotées de dissymétrie acroscope. Aussi avons-nous profité d'une mise en ordre des Méliacées de l'Herbier Delessert pour exécuter notre projet, en nous aidant des matériaux, malheureusement trop rares, que nous fournissait le Jardin botanique de Genève, empêché que nous étions par les tragiques événements contemporains de recourir aux cultures des autres jardins d'Europe.

Chemin faisant, d'autres faits, recueillis dans le champ de la morphologie et de la biologie foliaires des Méliacées, se sont imposés à notre attention. Tout d'abord, le problème des facteurs ontogéniques, qui peuvent intervenir dans l'orientation de la dissymétrie, exigeait un examen de l'organogénie foliaire des Méliacées, restée vierge d'investigations jusqu'à présent. Puis, ce fut le tour des caractères et du rôle biologique possible de l'hétérophylie foliolaire. D'autre part, Adrien de Jussieu avait, dès 1830, annoncé la présence, chez une Méliacée australienne, d'acarodomaties thylaciques bien avant que le terme de domatie eût été inventé et le rôle biologique de ces singuliers organes examiné. Cette observation était tombée dans un profond oubli. Bien que les descriptions de diverses Méliacées données par C. de Candolle eussent pu faire pressentir dans cette famille l'existence d'acarodomaties procomiques, ces dernières n'ont été étudiées par personne; ce n'est qu'en 1903 que Penzig et Chiabrera ont retrouvé chez une espèce du genre *Cedrela* les singuliers organes signalés jadis par A. de Jussieu. On verra plus loin que nous apportons une contribution

considérable à la connaissance des acarodomaties foliolaires des Méliacées. Enfin, nous revenons sommairement sur les nectaires extranuptiaux des Méliacées, dont l'étude a été amorcée en 1874 par Baillon, sans que les observations de ce botaniste aient été relevées par d'autres, ni appréciées à leur valeur.

En livrant aux botanistes le résultat de nos études sur la feuille des Méliacées, nous sommes très loin de les considérer comme un aboutissement. Elles constitueront bien plutôt, dans notre idée, un point de départ essentiellement morphologique pour les recherches nouvelles réservées aux chercheurs de l'avenir. Telles qu'elles sont, il nous est agréable de penser qu'elles forment un complément morphologique et biologique à la monographie des Méliacées de C. de Candolle, dont l'ouvrage fondamental a été naturellement au cours de ces recherches un *vade-mecum* de tous les instants.

HISTORIQUE

La connaissance de folioles dissymétriques chez diverses Méliacées remonte à des temps fort reculés. Rheede ¹, qui, en 1683, a donné une bonne figure de l'*Azadirachta indica* Adr. Juss., a déjà caractérisé la dissymétrie des folioles de cette espèce en disant: « *costa media... folium per longitudinem medium inaequaliter secante* ». De même, Catesby ² a bien figuré les folioles de l'acajou (*Swietenia Mahagoni* L.) et a signalé leur dissymétrie dans la phrase: « *foliis pinnatis, nullo impari: nervo ad latus* ».

Cependant, ces faits n'ont pas attiré l'attention des botanistes. C'est à peine si les indications ci-dessus mentionnées ont été recueillies dans les diagnoses de Linné ⁴, de ses contemporains et de ses successeurs. A.-P. de Candolle, auquel on doit la première revue d'ensemble de la famille des Méliacées ⁵, n'a donné que peu d'attention aux phénomènes de dissymétrie foliolaire. Ceux-ci ne sont mentionnés par lui que quatre fois, et complètement passés sous silence dans le genre *Cedrela* où ils sont pourtant très caractérisés. L'auteur ne s'est pas aperçu que, dans les quatre cas qu'il cite, la dissymétrie favorisait les folioles du côté tourné vers le sommet de la feuille. Et cela explique comment, trois ans plus tard, ce botaniste a pu affirmer ⁶ que, chez les feuilles composées, lorsque les folioles sont inégalement développées, « le côté le plus développé est toujours le côté inférieur, et le côté supérieur est habituellement plus étroit et moins prolongé ». Or cette

¹ RHEEDE, *Hortus indicus malabaricus*, IV, p. 107, tab. 52 (Amstelodami, 1683).

² CATESBY, *The natural history of Carolina, Florida and the Bahama Islands*, II, p. 81, tab. 81 (London, 1733).

³ « *Foliis* » signifie ici *foliolis*.

⁴ Linné ne mentionne la dissymétrie des folioles que pour les deux espèces citées ci-dessus [*Species plantarum*, éd. 1, p. 385 (1753) et éd. 2, p. 271 et 550 (1762)], et cela sous la forme de brèves citations empruntées à ses prédécesseurs.

⁵ A.-P. DE CANDOLLE, *Prodromus*, I, p. 622 (1824). — L'auteur dit (l. c.) du *Melia Azadirachta* L.: « *foliolis dimidiato-ovatis* »; du *Swietenia Mahagoni* L. (p. 625): « *foliolis... basi inaequalibus* »; du *Swietenia febrifuga* Roxb. (l. c.): « *foliolis... basi subobliquis* »; du *Chloroxylon Swietenia* DC. (l. c.): « *foliolis... basi valde inaequalibus* ».

⁶ A.-P. DE CANDOLLE, *Organographie végétale*, I, p. 346 (Paris, 1827).

loi est en contradiction avec ce qui se passe dans la grande majorité des Méliacées, et en particulier avec l'état des faits dans les quatre Méliacées dont la dissymétrie était indiquée par l'auteur en 1824. La généralisation erronée à laquelle s'est livré en cette occasion le génial botaniste genevois a eu des conséquences singulièrement fâcheuses. Elle a été reproduite, en effet, à plusieurs reprises, en particulier par Aug. de Saint-Hilaire¹, et a passé par ce canal dans divers traités jusque dans les temps récents. D'autre part, elle a servi de fondement à une théorie célèbre de Hofmeister², théorie qui attribue à la position par rapport à l'horizon, c'est-à-dire à la pesanteur, la cause ontogénique d'une dissymétrie foliaire que Hofmeister croyait, à tort, toujours basiscope.

C'est à Adrien de Jussieu que l'on doit les premières données précises sur l'orientation de la dissymétrie foliaire chez les Méliacées. « Un bord très entier, dit-il³, *l'inégalité des côtés, telle que le supérieur est plus arrondi dans son contour, et par conséquent plus long que l'inférieur...* tels sont les caractères communs et presque constants de ces folioles ». L'auteur a eu raison d'ajouter « presque constants », car les Méliacées présentent aussi des exemples dans lesquels les folioles sont dotées d'une dissymétrie où le côté inférieur est favorisé, répondant par conséquent, comme on le verra plus loin, aux exigences de la « loi » posée par A.-P. de Candolle. Mais cela étant, il devient évident que les descriptions, même si on les suppose réduites à une simple indication en ce qui concerne la dissymétrie, doivent toujours préciser le sens d'orientation de cette dissymétrie. Or, c'est ce que les diagnoses des systématiciens ne font presque jamais. Sans doute, depuis l'époque de Jussieu, on a souvent fait mention de la dissymétrie foliaire dans les descriptions spécifiques. Mais cette mention n'implique que très rarement l'orientation de la dissymétrie; les caractères de cette dernière, propres aux divers cas particuliers sont ou omis, ou exposés d'une façon si imparfaite que le morphologiste ou le biologiste ne peuvent utiliser les données existantes avec sécurité. L'attention des systématiciens a été si peu dirigée sur les faits de dissymétrie que C. de Candolle n'en a rien dit dans l'introduction à sa

¹ Aug. DE SAINT-HILAIRE, *Morphologie végétale*, p. 157 (Paris, 1840).

² HOFMEISTER, *Allgemeine Morphologie der Gewächse*, p. 592 (Leipzig, 1868).

³ Adrien DE JUSSIEU, *Mémoire sur le groupe des Méliacées*, p. 6 [Mémoires du Muséum d'histoire naturelle de Paris, XIX (1830).]

monographie à propos de la feuille¹, et que M. Harms² s'est borné à une simple mention des folioles « obliques » dans les genres *Swietenia*, *Ekebergia* et *Cabralea*, sans parler, d'ailleurs, de l'orientation de la dissymétrie dans ces folioles obliques. Il y aura donc lieu, à l'avenir, de rédiger les descriptions dans les écrits systématiques d'une façon différente, serrant les faits de beaucoup plus près, sans qu'il soit nécessaire pour cela de renoncer à une forme concise, ni de transformer les descriptions en dissertations. En fait, la dissymétrie foliolaire acroscope, si caractéristique pour beaucoup de Méliacées, aurait pu rester longtemps encore étrangère aux investigations des morphologistes et des biologistes, si Goebel³ ne l'avait exemplifiée en 1898 en la citant chez le *Cedrela amara*.

Quant aux faits d'hétérophyllie foliolaire, ils ont aussi été signalés pour la première fois par Adr. de Jussieu, sous cette forme sommaire⁴: « Folioles inférieures presque toujours plus courtes que les autres ». On pourrait croire, d'après ces termes, qu'il s'agit d'une sorte d'anisophyllie foliolaire. Il n'en est rien. Non seulement il existe souvent entre les diverses folioles de la feuille composée — impaire terminale, latérales distales, intermédiaires, proximales — des écarts de dimensions, mais encore des différences morphologiques. Ces différences sont parfois considérables (foliole impaire ascidienne, folioles proximales pseudostipulaires, etc.), parfois faibles, mais dans la très grande majorité des cas, elles rentrent dans le cadre des phénomènes d'hétérophyllie. Les faits d'hétérophyllie ont fait ça et là l'objet d'une mention dans les publications systématiques. Mais d'une façon générale les notes publiées sous cette forme ne suffisent pas pour satisfaire les morphologistes et les biologistes. C. de Candolle⁵, en particulier, fait une brève allusion aux faits d'hétérophyllie dans ses descriptions, quand ceux-ci sont saillants, mais il n'en parle pas dans l'introduction de sa monographie. M. Harms⁶ se borne à rappeler les folioles proxi-

¹ C. DE CANDOLLE, *Meliaceae* in Alph. et C. DE CANDOLLE, *Monographiae Phanerogamarum*, I, p. 403-405 (Paris, 1878).

² HARMS, *Meliaceae* in ENGLER et PRANTL, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, III, Abt. IV, p. 259 (Leipzig, 1896).

³ GOEBEL, *Organographie der Pflanzen*, éd. 1, p. 106 (Jena, 1898). — Nous n'avons pas réussi à retrouver ce *Cedrela amara* dans les index. Il s'agit là, sans doute, d'une des espèces cultivées en serre chaude dans les jardins d'Europe, mais laquelle ?

⁴ Adr. DE JUSSIEU, l. c.

⁵ C. CANDOLLE, l. c.

⁶ HARMS, l. c.

males pseudostipulaires du *Trichilia pseudostipularis*, signalées avant lui par C. de Candolle, et attribue à tort des organes analogues au *Dysoxylon otophorum* Miq.

Le court historique qui précède fait prévoir la marche suivie par nous dans ce travail. Notre tâche consistait à étudier les faits de dissymétrie et d'hétérophyllie foliolaires tels qu'ils se présentent dans les cas concrets, espèce après espèce, et cela dans un nombre d'espèces suffisamment grand pour que les conclusions tirées aient de la valeur. Ces conclusions porteront sur l'ensemble des questions morphologiques et biologiques que soulève le sujet. La discussion des causes ontogéniques possibles de la dissymétrie nous forcera à utiliser par anticipation les résultats des recherches ontogéniques contenues au chapitre suivant.

Nous avons suivi l'ordre des genres, tel qu'il est donné, pour la famille des Méliacées, dans les derniers inventaires d'ensemble de H. Harms¹. En ce qui concerne les espèces, à l'intérieur des genres, nous les avons énumérées d'après la monographie de C. de Candolle². Cependant, comme le nombre des espèces connues s'est beaucoup accru depuis 1878, nous nous sommes parfois laissé guider par des revues partielles plus récentes ou avons groupé les espèces récemment décrites à la fin des genres. De toute manière, l'index qui termine le volume permettra de retrouver facilement les renseignements que l'on pourrait avoir à chercher sur une espèce donnée. Les matériaux utilisés sont ceux du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève. Nous n'avons pas donné de renvoi aux numéros d'exsiccata quand ceux-ci sont empruntés aux originaux cités par les auteurs, en particulier par C. de Candolle, qui, à trois reprises différentes, a eu la bonté de déterminer les Méliacées de l'Herbier Delessert. Dans le cas contraire, ou lorsqu'il s'agissait de préciser les caractères d'une forme spéciale, nous avons cité en note les documents qui servaient de base à notre exposé.

¹ H. HARMS, *Meliaceae in ENGLER et PRANTL, Die natürlichen Pflanzenfamilien*, III, Abt. IV, p. 258-308 (Leipzig, 1896); C.-G. DE DALLA TORRE et HARMS, *Genera Siphonogamarum ad systema Englerianum conscripta*, p. 259-262 (Leipzig, 1901).

² C. DE CANDOLLE, op. cit.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

Caractères morphologiques généraux de la feuille composée chez les Méliacées. — Les feuilles composées des Méliacées appartiennent toujours au type *penné*. Dans tous les cas où on a suivi la phyllo-morphose dès la germination, les feuilles primordiales se sont montrées simples¹. D'autre part, dans le genre *Melia*, les feuilles entièrement développées deviennent bi-tripennées. On rencontre sans doute ça et là des feuilles trifoliées, mais cette disposition est due soit à une réduction, soit au fait qu'il s'agit d'un stade de développement incomplet du type penné. On s'en convainc facilement en étudiant sur les rameaux d'un seul et même arbre les passages des feuilles multijuguées, aux paucijuguées et trifoliées pour aboutir aux feuilles simples (chez divers *Aglaia*, par exemple); ou encore, en remarquant que la foliole impaire est toujours plus longuement pétiolée que les latérales dans les feuilles trifoliées comme dans les pennées à plusieurs paires de folioles. L'analogie avec les feuilles du type palmé devient plus grande lorsque, comme dans le *Trichilia cuneifolia*, les deux ou trois paires de folioles latérales sont extrêmement rapprochées, au point d'être insérées sur un socle commun, les trois, cinq ou sept folioles étant disposées en éventail autour du socle. Mais, même dans ce cas-là, il n'y a qu'une palmation apparente, ainsi qu'en témoigne le développement occasionnel exagéré du pétiolule de la foliole impaire ou l'écartement accidentel des paires de folioles latérales.

Il n'y a rien de spécial à dire du *pétiole*, toujours dépourvu de stipules à la base; des *pétiolules*, toujours dépourvus de stipelles; ni du *rachis* qui, ça et là, mais rarement (*Naregamia*, *Pterorhachis*, *Aglaia pleuropteris*, etc.) est flanqué de macroptères assimilatrices.

La forme des folioles est assez variable, mais rendue monotone par la rareté des appendices marginaux: la présence de dents, et surtout de lobes, est plutôt exceptionnelle. La nervation est carac-

¹ Adr. DE JUSSIEU, op. cit, p. 7. — La première observation de ce genre a été faite par l'auteur sur le *Guarea trichilioides*.

térisée, d'une façon générale, par une nervure médiane flanquée de nervures latérales principales disposées selon le type penné, presque toujours alternes ou subalternes, s'incurvant à l'extrémité vers le sommet du limbe et s'appuyant les unes contre les autres au moyen de larges arcades submarginales. Dans un grand nombre de cas, les arcades principales sont accompagnées d'un système d'arcades secondaires extérieures. Nous n'insistons pas autrement sur les détails de la nervation, qui est parfois assez compliquée. Ce sujet sortant du cadre que nous nous sommes tracé, la nervation n'est qu'esquissée dans nos croquis, sans aucune prétention à en donner une image complète et détaillée.

La *foliole impaire* a fait l'objet à plusieurs reprises d'observations de la part de nos prédecesseurs. Elle peut être plus développée que les latérales, ou au contraire plus petite. Dans les feuilles pseudo-paripennées, la foliole impaire reste en arrière dans son développement et tombe de bonne heure, ou reste rudimentaire¹. Chez les *Guarea* et *Chisocheton*, l'arrêt de développement frappe à la fois la foliole terminale et une ou plusieurs paires latérales; le rachis de la feuille pseudo-paripennée se trouve alors couronné à son extrémité par une *pseudogemmule*². Nous reviendrons plus loin sur ces phénomènes.

Les *folioles latérales* sont disposées soit *par paires*, soit aussi *alternes*. Dans ce dernier cas, il arrive fréquemment que les folioles appartenant à une même paire « théorique » sont séparées par des « entrelacements » rachidiens plus courts que ceux qui précèdent ou qui suivent immédiatement. Pour éviter de longues explications et des répétitions dans les descriptions, nous avons désigné uniformément les deux folioles d'une même paire par les symboles α et β . L'observateur étant placé dans l'axe du rameau axillant, en face de la feuille, les yeux dirigés vers la page supérieure, la foliole α sera située à *gauche* du rachis et la foliole β à *droite*. Les paires sont numérotées en descendant du sommet à la base de la feuille: $\alpha^1 \beta^1$, $\alpha^2 \beta^2$, etc.

Limbes symétriques et dissymétriques. — Les limbes foliolaires sont dits *symétriques* (fig. I, I) lorsque leurs deux moitiés reployées sur la

¹ Adr. DE JUSSIEU, op. cit., p. 6 (1830). — H. BAILLON, *Sur le développement des feuilles des Carapa* [Bull. soc. linn. de Paris, p. 22-23 (1874).] — C. DE CANDOLLE, op. cit., p. 403 (1878).

² Adr. DE JUSSIEU, op. cit., p. 6. — C. DE CANDOLLE, op. cit., p. 404. — VELENOVSKY, *Vergleichende Morphologie der Pflanzen*, p. 414 (Prag, 1907).

nervure médiane, prise comme charnière, se recouvrent exactement, ou si l'on veut, lorsque les deux *demi-limbes*¹, situés à droite et à gauche de la nervure médiane, ont même grandeur et mêmes contours, sauf que ceux-ci sont inversément disposés par rapport au plan de symétrie qui passe par la nervure médiane. On peut encore exprimer la même chose en disant que, dans un limbe symétrique, les points similaires des marges sont placés perpendiculairement à égales distances de chaque côté de la ligne d'intersection du plan de symétrie et du limbe, le contraire ayant lieu dans un limbe dissymétrique². Il va sans dire qu'il s'agit là d'une symétrie *morphologique* et approchée, et non pas d'une symétrie *géométrique* et rigoureuse. A.-P. de Candolle insistait déjà sur ce point³, et Goebel⁴ a fait observer avec raison que la symétrie — même en la supposant parfaite en ce qui concerne les contours (ce qui n'est probablement jamais le cas d'une façon absolue) — est dérangée par l'alternance habituelle des nervures, et ne peut, déjà pour cette raison, qu'être qualifiée de symétrie *relative*. Ceci admis, on appellera *dissymétriques* (fig. 1, II et fig. 2) les limbes foliolaires qui ne répondent pas à la définition précitée, ceux dans lesquels les deux demi-limbes diffèrent l'un de l'autre par une particularité apparente. Il est dans la nature des choses que l'on rencontre des cas où l'on hésite à désigner un limbe comme symétrique, dans le sens relatif où nous employons ce terme, ou comme faiblement dissymétrique. Une distinction absolue ne serait possible que s'il s'agissait de caractériser des catégories abstraites, tandis que l'observateur est appelé à apprécier des faits concrets et des formes présentant toutes les transitions entre une dissymétrie évidente, même sans mensuration quelconque, et une symétrie presque parfaite.

¹ L'expression *demi-limbe* est prise ici avec une acception morphologique et non pas mathématique. Il est clair qu'une figure dont les deux « moitiés » ne seraient pas exprimables par une valeur identique — ce qui est le cas dans les limbes dissymétriques — constituerait un non-sens géométrique.

² Les questions de symétrie ont été jadis traitées d'une façon spéciale par Fermond [*Essai de phytomorphie*, I, p. 48-49 (Paris, 1864)], mais cet auteur a enrichi son exposé d'une telle proportion de spéculations obscures et d'*a priori* métaphysiques qu'il a jeté le discrédit sur les observations exactes disséminées dans son œuvre. — On consultera avec profit sur les phénomènes de symétrie, envisagés d'une façon générale: F. M. JÄGER, *Lectures on the principle of symmetry and its applications in all natural sciences* (Amsterdam, 1917).

³ A.-P. DE CANDOLLE, *Organographie végétale*, I, p. 345 (Paris, 1827).

⁴ GOEBEL, *Organographie der Pflanzen*, éd. 1, p. 99 (Jena, 1898).

Chez les Méliacées à feuilles composées, la foliole *impaire* est normalement symétrique ou subsymétrique. Les cas de dissymétrie indiscutable — dont nous verrons quelques exemples — relèvent de causes accidentelles sur lesquelles il y aura lieu de revenir. En revanche, les folioles *latérales* sont dissymétriques dans la grande majorité des cas.

Principaux caractères des limbes dissymétriques chez les Méliacées. — Le premier caractère qui frappe l'observateur dans un limbe dissymétrique est celui sur lequel insistait déjà A.-P. de Candolle¹: *les deux demi-limbes sont d'inégale grandeur*. L'inégalité ressort à la fois de ce que les *diamètres maximaux en sont différents* et de ce que *leurs marges*, mesurées du sommet du limbe à la base, *n'ont pas la même longueur*. De ces deux critères, c'est le premier qui est le plus rapidement constatable avec une précision suffisante au moyen de mensurations millimétriques. Il présente cet avantage que les valeurs obtenues peuvent entrer directement dans un rapport dont le simple énoncé suffit déjà pour donner une première idée de l'intensité et de l'orientation de la dissymétrie. Nous avons uniformément appliqué dans l'énoncé de ce rapport les notations proposées dans une note antérieure². Le diamètre maximal du demi-limbe tourné vers le sommet de la feuille sera désigné par *a*; la diamètre maximal du demi-limbe tourné vers la base de la feuille sera désigné par *b*. Dans une formule telle que *a*₁₀: *b*₁₂, ou *a*₁₂: *b*₁₀, les chiffres expriment en millimètres la valeur des diamètres maximaux mesurés du bord de la feuille à la nervure médiane (éventuellement au milieu de la nervure médiane), tant du côté *a* que du côté *b*. Le parcours des marges foliaires étant plus souvent curviligne que rectiligne se prête moins à une estimation exacte. D'une façon générale, la convexité de la marge est plus accentuée vers la base du côté favorisé par la dissymétrie que du côté opposé. Les différences de détail dans la façon dont se comportent les deux marges sont du domaine descriptif.

Un autre caractère des limbes dissymétriques, moins constant que le précédent, mais très fréquent, consiste dans la différence qui existe dans les *angles d'incidence des marges sur la nervure médiane à la base*

¹ A.-P. DE CANDOLLE, *Organographie végétale*, I, p. 346 (1827).

² J. BRIQUET, *Quelques nouveaux cas de dissymétrie foliaire hétérogène et fluctuante*. [Arch. Sc. phys. et nat., 4^{me} période, XLIV, p. 397 (1917).]

du limbe. Si l'on désigne par φ l'angle formé avec la nervure médiane par la marge du côté tourné vers le sommet de la feuille, et par χ l'angle d'incidence de la marge sur cette même nervure médiane du côté opposé, on aura $\varphi < \chi$ ou $\varphi > \chi$, en général, selon que $a < b$ ou que $a > b$. Les angles d'incidence se mesurent directement au rapporteur ou sur un calque et jouent un rôle important dans la caractérisation de la dissymétrie. Les descripteurs se sont très bien rendu compte de cette importance et se sont souvent efforcés de traduire leur impression par des expressions telles que « *foliola basi inaequalia* », « *lamina basi inaequilatera* », etc., malheureusement sans indiquer lequel des deux angles d'incidence est plus grand que l'autre.

Wydler¹ a, il y a longtemps, mentionné un autre caractère propre aux limbes dissymétriques. « *Bei ungleichseitigen Blättern*, dit-il, *erstreckt sich die eine Seite am Stiel an ihrer Basis weiter hinab, als an der gegenüberstehenden, so dass die Spreite an ihrer Basis schief erscheint* ». Ce *décrochement basal* des deux demi-limbes à la base — par suite duquel la nervure médiane se trouve être limbée d'un côté, plus ou moins nue du côté opposé, est en effet une propriété fréquente des limbes dissymétriques. Il ressort des termes employés par Wydler que, pour ce morphologiste, *le décrochement se produit toujours du côté défavorisé par la dissymétrie*. C'est en effet souvent le cas, mais nos recherches ont fourni des exemples contraires qui empêchent de généraliser la loi de Wydler.

Avec ou sans décrochement basal, les limbes dissymétriques présentent dans bien des cas une autre particularité, celle de l'*otophorie*. Lorsque le limbe des folioles est arrondi ou subcordé à la base — ce qui coïncide généralement avec un pétiolule très court ou presque nul — la dissymétrie se traduit souvent par l'auriculisation basale exagérée du demi-limbe favorisé par la dissymétrie. Les oreillettes sont parfois à ce point développées qu'elles se recouvrent mutuellement dans la feuille adulte à l'intérieur d'une paire de folioles.

La *nervation* n'est souvent pas affectée dans les limbes dissymétriques autrement que par la longueur réduite des nervures latérales dans le demi-limbe défavorisé. Dans bien des cas cependant, la dissymétrie entraîne des modifications plus profondes et cela au point que les deux demi-limbes sont caractérisés par une véritable *hétéroneurie*.

¹ WYDLER, *Ueber asymmetrische Blätter und ihre Beziehung zur Symmetrie der Pflanze*. [Flora, XL, p. 209 (1857).]

Le cas le plus simple d'hétéroneurie est celui dans lequel il y a un décrochement basal du limbe. Le demi-limbe favorisé comporte alors dans le secteur du décrochement une, parfois plusieurs nervures latérales principales de plus que du côté opposé, puisque de ce côté-là la nervure médiane est nue. Dans les limbes dits « obliques », toute la nervation du côté défavorisé du limbe peut être très altérée par la dissymétrie : nervures latérales basales rejoignant la médiane sous un angle plus aigu, sinus des arcades intramarginales moins profonds, réduction des arcades secondaires, métabolisme plus ou moins accentué de la ramification des nervures secondaires, etc.

Nous avons fait allusion ci-dessus aux limbes dits « obliques » et ceci nous amène à une digression sur la forme spéciale de dissymétrie visée par cette expression, qui est employée dans des sens divers et dont la signification est loin d'être claire.

Linné¹ a défini comme suit les limbes *obliques* : « *Folium... obliquum, cum basis folii coelum, apex horizontem spectat: Protea, Fritillaria* ». L'obliquité réside donc dans le fait que le limbe modifie sa position par rapport à l'horizon : situé à la base dans un plan horizontal, il se tord de 90° pour placer son extrémité dans un plan vertical ; plagiotrope à la base, il devient orthotrope au sommet. Cette disposition qui n'a rien à faire avec la dissymétrie — ou, du moins, qui en est tout à fait indépendante — a continué à être qualifiée d'oblique par les auteurs suivants. Il en est ainsi dans les écrits de Mirbel², de Bischoff³, d'Aug. de Saint-Hilaire⁴, et dans les ouvrages descriptifs où il est question de feuilles de ce genre. Les morphologistes ont suivi cet usage jusque dans les temps les plus récents : c'est dans ce sens que Goebel se sert de l'expression « *Schiefblättrigkeit* »⁵.

¹ LINNÉ, *Philosophia botanica*, éd. 2, p. 53 (Vienna, 1763).

² MIRBEL, *Éléments de physiologie végétale et de botanique*, II, p. 641 (Paris, 1815) : « (*Folia... obliqua*) : Quand les feuilles sont contournées sur elles-mêmes, de manière que la face supérieure n'est pas tournée vers le ciel. [*Allium obliquum. Alstroemeria pelegrina. Stoebe prostrata. Lactuca virosa. Fabricia laevigata, etc.*] ».

³ BISCHOFF, *Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde*, I, p. 191 (Nürnberg, 1833) : « Blatt... schiefflächig (obliquum...), wenn die Blattscheibe von ihrer Basis bis gegen die Mitte horizontal und dann durch Drehung der obere Hälften bis zur Spitze vertical erscheint: *Fabricia laevigata, Fritillaria imperialis* ».

⁴ Aug. DE SAINT-HILAIRE, *Morphologie végétale*, p. 179 (Paris, 1840) : « Les feuilles sont ordinairement, par rapport à l'axe qui les porte, dans une position horizontale ou presque horizontale. Cependant, il est à cette loi de nombreuses exceptions. On trouve un grand nombre de feuilles plus ou moins obliques (*f. obliqua*), etc. ».

⁵ GOEBEL, *Organographie der Pflanzen*, éd. 1, p. 79 et index, p. 835 (Jena, 1898).

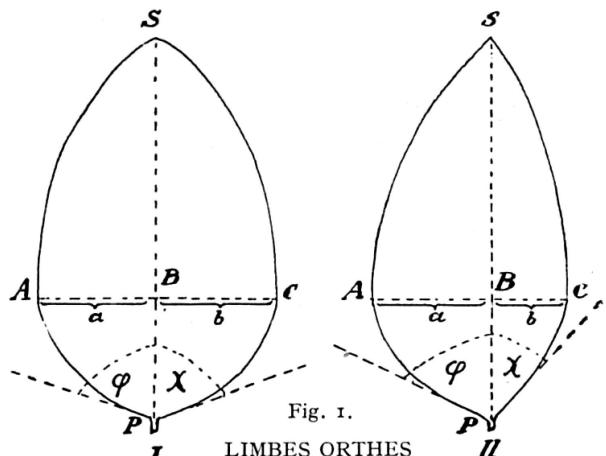
Mais, parallèlement à l'emploi du terme *oblique* dans le sens défini ci-dessus, l'usage s'est introduit, au cours du XIX^e siècle, *de qualifier d'obliques des limbes tout simplement dissymétriques, ou dotés d'une forme spéciale de dissymétrie*. « Il est un certain nombre de plantes, a dit A.-P. de Candolle¹, chez lesquelles les deux côtés des feuilles ou des folioles sont habituellement inégaux, et ce sont celles qu'on désigne sous les noms d'*inéquilaterales* ou d'*obliques*. » L'auteur cite comme exemples les feuilles des *Begonia*, des *Grewia* et du *Pterospermum semisagittatum*. Pour A.-P. de Candolle, les limbes obliques sont donc synonymes des limbes dissymétriques. Dans la littérature descriptive, les expressions telles que *lamina basi inaequalis*, *basi inaequilatera*, *basi obliqua*, etc., sont utilisées sans définition et lorsqu'on examine de plus près les formes auxquelles les termes en question sont appliqués, on ne tarde pas à se rendre compte que ces formes sont diverses et qu'il règne dans l'emploi de ces termes la plus grande confusion. Le plus souvent, le qualificatif *d'oblique* est pourtant réservé à des formes spéciales de dissymétrie dégageant une « *impression d'obliquité* », mais on ne dit nulle part en quoi consiste cette « *obliquité* ». Nous ne voyons guère que Bischoff qui ait essayé de préciser cette notion en disant²: « (Folium obliquum), wenn die Achse der Blattscheibe gegen den Blattstiel eine schiefe Richtung hat: *Begonia maculata*, *B. nitida* ». Les figures citées par l'auteur à l'appui de cette définition montrent des limbes très dissymétriques dans lesquels la nervure médiane (« *axe* ») forme un angle considérable par rapport à la direction du pétiole (fig. 268), ou très faible (fig. 269), ou nul au moins à la base du limbe (fig. 267), tout en restant dans le même plan. Non seulement, la définition de Bischoff ne vise que des cas très particuliers, mais elle ne contribue en rien à éclaircir les idées sur les caractères de l'*obliquité* lorsque le limbe est sessile ou subsessile, cas dans lequel un changement de direction de l'*« axe »* du limbe par rapport au pétiole est difficile ou impossible à déterminer, ou nul.

Si l'on cherche à préciser quel est le caractère propre des limbes dissymétriques dits obliques, on sera conduit à le trouver *dans la situation topographique réciproque des diamètres maximaux des deux demi-limbes*.

¹ A.-P. DE CANDOLLE, l. c.

² BISCHOFF, op. cit. I, p. 193.

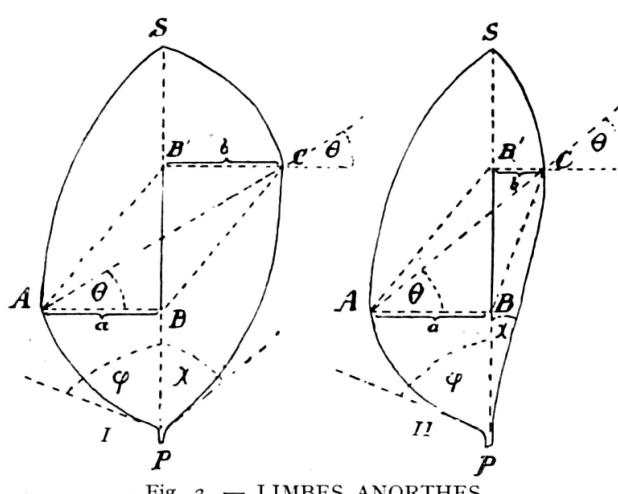
Dans un limbe symétrique (fig. 1, I), les diamètres maximaux AB, BC des deux demi-limbes sont placés sur le prolongement l'un de l'autre, de telle sorte que le diamètre maximal du limbe entier coïncide avec une ligne unique ABC allant d'une marge à l'autre et perpendiculaire à l'axe PS de la nervure médiane. Nous appellerons un limbe répondant à ces conditions un limbe *orthe*. Or, un limbe peut fort bien être dissymétrique sans cesser d'être orthe. Il suffit pour cela (fig. 1, II) que les diamètres maximaux des deux demi-limbes soient situés sur la même ligne perpendiculaire à la nervure médiane, et



I. Limbes symétriques. — II. Limbes dissymétriques.

que l'on ait $a > b$ et $\varphi > \chi$, ou $a < b$ et $\varphi < \chi$: c'est un cas fréquemment réalisé.

En revanche, dans un limbe *anorthe*, les diamètres maximaux des deux demi-limbes ne sont pas situés sur le prolongement l'un de l'autre, mais à des niveaux différents; il y a, si l'on veut, décrochement entre les diamètres maximaux AB, B'C, des deux demi-limbes qui,



I. Isodiamétrie des demi-limbes. II. Anisodiamétrie des demi-limbes.

dans les figures ci-jointes (fig. 2, I et II), sont séparés sur la nervure médiane par la distance séparant les points B et B'. Relions, dans cette même figure, les points terminus extérieurs A et C des diamètres maximaux des deux demi-limbes par une ligne AC. Cette droite forme avec les lignes des diamètres maximaux des deux demi-limbes un *angle d'anorthie* $\theta\theta$ d'autant plus aigu que le décrochement BB' est plus considérable. C'est cela même qui donne « l'impression d'obliquité » que les auteurs ont cherché à exprimer par le terme *obliquus*. D'autre

part, si l'on relie par des droites les points AB' et BC, on construira un *quadrilatère d'anorthie*: parallélogramme dans le cas de dissymétrie avec isodiamétrie des demi-limbes (fig. 2, I), ou trapèze dans le cas de dissymétrie avec anisodiamétrie des demi-limbes (fig. 2, II). La possibilité de construire un semblable quadrilatère d'anorthie augmente encore l'« impression d'obliquité », et cela d'autant plus que les grands côtés du limbe AS, BC, et les côtés AB, SC sont opposés les uns aux autres, ce qui n'est pas le cas dans les limbes symétriques et dissymétriques orthes.

L'emploi des expressions *anorthe* et *anorthie*, pour remplacer les termes *oblique* et *obliquité*, nous paraît nécessaire si l'on veut éviter les erreurs résultant du fait que les mots *oblique* et *obliquité* sont déjà en usage dans un sens tout différent. Quand, par exemple, M. Harms¹ dit (avec raison): « *schiefe Blättchen zeigen besonders Swietenia, Ekebergia, Cabralea* », on ne peut savoir de quelle sorte d' « obliquité » il est question, sans recourir à l'étude même des plantes citées.

Il est évident que les notions de dissymétrie orthe et anorthe sont d'ordre *purement formel*, et qu'il ne vaudrait pas la peine pour un botaniste de pousser cette analyse formelle des propriétés que présentent les limites dissymétriques au point d'y chercher des cas intéressants ressortant du domaine de la géométrie de position. Aussi bien, ne sommes-nous entré sommairement dans ces détails que pour préciser le sens exact de termes qu'il faut bien avoir définis une fois pour toutes, afin d'éviter dans les descriptions la répétition de longues périphrases ou des obscurités.

Enfin, une complication qui résulte souvent de la dissymétrie anorthe, c'est que, dans les limbes qui la présentent, la nervure médiane — au lieu de suivre un trajet rectiligne, prolongeant la direction du pétiole — suit un trajet *arqué*, curviligne. La concavité de la courbe décrite par la nervure médiane est naturellement tournée du côté défavorisé par la dissymétrie.

Orientation de la dissymétrie. — Ce point capital — le plus souvent omis en botanique descriptive lorsqu'il s'agit de limbes dissymétriques — n'a pas été touché jusqu'ici. Nous suivons la terminologie que nous

¹ HARMS, in ENGLER et PRANTL, l. c.

avons proposée jadis¹, appelant dissymétrie *acroscope* celle dans laquelle le demi-limbe tourné vers le sommet de la feuille est favorisé; dissymétrie *basiscope*, celle dans laquelle le demi-limbe tourné vers la base de la feuille est favorisé². Dans la grande majorité des cas, il n'y a aucun doute sur le sens de la dissymétrie. Les limbes dans lesquels on a $a > b$ et $\varphi > \chi$ ont une dissymétrie acroscope; ceux dans lesquels on a $a < b$ et $\varphi < \chi$ ont, au contraire, une dissymétrie basiscope. Mais il peut se présenter des cas douteux. Ainsi, par exemple, il arrive que le décrochement basal se fasse au détriment du demi-limbe acroscope, malgré que l'on ait $a > b$. Ou encore, il pourra arriver que le diamètre maximal du demi-limbe basiscope dépasse à un certain niveau le diamètre maximal du demi-limbe acroscope, quoique $\varphi > \chi$, que le décrochement basal affecte la marge basiscope, etc. En d'autres termes, certains limbes sont dotés de dissymétrie acroscope par certains de leurs caractères et basiscope par d'autres. On peut recourir, pour l'interprétation de ces limbes, à la notion de la *dissymétrie de surface*. On fait alors abstraction des critères particuliers qui éclairent en temps ordinaire sur l'orientation de la dissymétrie, pour les intégrer dans une seule valeur qui est celle de la surface totale de chacun des demi-limbes³. Cette méthode donne souvent des indications utiles. Cependant, lorsque les différences entre les deux demi-limbes sont faibles, elle ne suffit pas toujours à entraîner la décision, à cause des résultats

¹ J. BRIQUET, *Etude sur la morphologie et la biologie de la feuille chez l'Heracleum Sphondylium L., comportant un examen spécial des faits de dissymétrie et des conclusions systématiques*, p. 11 et 12 [Arch. des Sc. phys. et nat., 4^{me} pér., t. XV (1903)].

² GOEBEL [*Organographie der Pflanzen*, éd. 2, I, p. 266 (Jena, 1913)] a appelé après nous *abaxial* le côté acroscope, *adaxial* le côté basiscope de la foliole. Il est au fond indifférent que l'on se serve de l'une ou de l'autre terminologie. Nous conservons la nôtre, non pas seulement parce qu'elle est plus ancienne, mais pour éviter les erreurs pouvant résulter de l'emploi de deux termes qui ne diffèrent que par une seule lettre.

³ Pour déterminer le rapport de surface des deux demi-limbes, ce qui est difficile à cause des lignes courbes qui les circonscrivent et dont la quadrature est compliquée — nous nous servons dans les cas ordinaires d'une mince plaque de verre quadrillée comportant des grands carrés de 1 cm. de base et des petits carrés de 2 mm. de base. On pose la plaque sur le limbe ou sur son calque, vus par transparence, et on fait le décompte des grands carrés compris dans chaque demi-limbe; on procède ensuite de même pour les petits carrés restants. Une autre méthode, indirecte, donnant une approximation plus grande, est la suivante. On décalque le limbe sur un rectangle de papier d'une surface connue S et d'un poids P , déterminé avec une balance de précision. On découpe ensuite soigneusement le calque du limbe dont on cherche la surface s , et on détermine son poids p . On aura alors: $s = \frac{Sp}{P}$. En procédant de même pour chacun des demi-limbes s' et s'' , pesant p' et p'' , on aura $s' = \frac{sp'}{p}$ et $s'' = \frac{sp''}{p}$

oscillants que l'on obtient d'un cas particulier à un autre. Lorsqu'il en est ainsi, il faut renoncer à faire rentrer la forme de dissymétrie que l'on étudie dans l'un des deux types ci-dessus distingués. Les cadres que nous établissons n'ont en effet de valeur que dans la mesure où ils expriment l'état réel des faits; ils perdent tout intérêt lorsqu'ils deviennent des compartiments rigides dans lesquels ces faits sont artificiellement comprimés.

Les folioles latérales des feuilles composées peuvent présenter une dissymétrie uniformément acroscope ou uniformément basiscope: la dissymétrie est alors *homogène*. Dans le cas contraire — lorsque les folioles latérales d'une même feuille sont dotées les unes de dissymétrie acroscope, les autres de dissymétrie basiscope — la dissymétrie est dite *hétérogène*, les caractères de cette dissymétrie hétérogène pouvant d'ailleurs être aussi constants que ceux de la dissymétrie homogène. Quand la dissymétrie se manifeste avec des caractères inconstants dans les diverses feuilles d'un individu donné, ou dans les divers individus d'une espèce ou d'une race donnée, on la qualifie de *fluctuante*¹.

Dans les figures que nous donnons pour illustrer un certain nombre de cas particuliers, l'orientation de la dissymétrie se déduit de la direction de la *flèche*: la pointe indiquant le sommet, la barbe indiquant la base de la feuille.

Causes d'erreur dans l'étude de la dissymétrie foliolaire. — Il n'y a pas d'erreur possible sur l'orientation de la dissymétrie des folioles lorsqu'on étudie ces dernières sur le vif. Mais comme, dans l'immense majorité des cas, on est obligé de se contenter de rameaux desséchés il importe d'être averti d'une cause d'erreur qui semble grossière, mais est en réalité plus subtile qu'on ne serait porté à le croire au premier abord. Que les folioles d'une paire viennent à être retournées au cours de la dessiccation, le pétiolule étant tordu, et l'on aura l'illusion d'une dissymétrie orientée en sens inverse de la dissymétrie réelle. Il faut donc s'assurer que toutes les folioles d'une même feuille sont tournées du même côté et tenir compte de torsions possibles sur le pétiole, sur le rachis et sur le pétiolule, non seulement des folioles

¹ Voyez à ce sujet: J. BRIQUET, op. cit., p. 20 (1903). — J. BRIQUET, *Nouvelles remarques sur la dissymétrie foliaire hétérogène chez les Ombellifères* [Arch. des Sc. phys. et nat., 4^{me} pér., XLIV, p. 220-225 (1917)]. — J. BRIQUET, *Quelques nouveaux cas de dissymétrie foliaire hétérogène et fluctuante* [Ibidem, p. 395-399 (1917)].

latérales, mais encore de la foliole impaire terminale. Les causes d'erreur dues au facteur accidentel précité sont à leur maximum lorsqu'il s'agit de plantes herbacées à grandes et lourdes feuilles comme celles de certaines ombellifères (*Heracleum*, *Pastinaca*), à segments souvent tordus sur leur base et très écrasés au cours de la préparation; chez celles-là l'interprétation des échantillons d'herbier exige une attention minutieuse¹. Les chances d'erreur sont moins grandes dans les feuilles de plantes le plus souvent arborescentes comme les Méliacées, où les pétiolules sont épais, rigides, à écorce souvent pourvue de liège, peu ou pas déformés par la dessiccation, à torsion très apparente quand elle existe, et où les pages supérieure et inférieure du limbe sont faciles à distinguer. Malgré cela, les figures de feuilles de Méliacées qui ont été publiées présentent de nombreuses erreurs dues à cette cause et les meilleurs ouvrages n'en sont pas exempts², de telle sorte que l'iconographie est une source de renseignements qui ne doit être

¹ Si nous insistons sur ce point, c'est que nous avons nous-même été induit en erreur autrefois en interprétant des matériaux desséchés mal préparés dans le genre *Heracleum*. Les seuls cas où, dans l'*H. Sphondylium* L., il y a dissymétrie acroscope des segments latéraux, se rapportent aux segments inférieurs des feuilles basilaires, l'orientation de la dissymétrie étant déterminée d'après la situation des lobes par rapport à la plus longue nervure du segment. Et encore ces cas sont-ils excessivement rares: d'après une expérience s'étendant à 15 ans d'observations sur le terrain, nous ne croyons pas exagéré de dire qu'il s'en rencontre à peine 1 cas sur 10.000. L'unique exemple dans lequel nous avions cru constater une dissymétrie hétérogène chez une feuille à deux paires de segments, la paire supérieure étant acroscope, l'inférieure basiscopic (op. cit., ann. 1904, p. 19, fig. 8), s'est montré, après examen renouvelé, être dû à deux torsions du rachis à deux niveaux différents et au retournement des segments de la paire supérieure. Il est sans doute désagréable d'avoir commis une erreur que nous reprochons ci-dessus à d'autres, toutefois... *Amicus Plato, sed magis amica veritas!* — Ainsi qu'il arrive parfois, les recherches que nous avons faites en 1902-1904 ont, malgré leurs imperfections, attiré notre attention sur les faits de dissymétrie acroscope et de dissymétrie hétérogène, et ont eu pour conséquence la découverte des phénomènes de ce genre si curieux relevés plus tard dans le genre *Pastinaca*, voisin des *Heracleum*.

² A titre d'exemple, nous citons les cas suivants: BURMANN, *Thesaurus zeylanicus*, tab. 40 (Amstelaedami, 1737): l'*Azadirachta indica* Adr. Juss. est figuré avec une feuille dont la foliole α^1 a une dissymétrie basiscopic, tandis que celle β^1 a une dissymétrie acroscope; la foliole β^1 ne devrait pas différer de celle α^1 . — WALLICH, *Plantae asiaticae rariores*, II, tab. 119 (London, 1831): le *Turraea pinnata* Wall. (*Munronia Wallichii* Wight) est figuré avec des folioles à dissymétrie tantôt acroscope, tantôt basiscopic: la dissymétrie devrait partout être acroscope. — M. HARMS [*Meliaceae in ENGLER ET PRANTL, Die natürlichen Pflanzenfamilien*, III, Abt. IV, p. 274, fig. 153 (Leipzig, 1896)] a figuré un rameau du *Swietenia Mahagoni* L. dans lequel les folioles α^1 et β^1 occupent des positions discordantes dans trois des feuilles: elles devraient présenter partout une dissymétrie acroscope. — Dans le cas de Wallich, l'erreur est due en partie à la recherche d'effets de perspective, en partie à l'inattention de l'artiste; dans le cas des dessinateurs de Burmann et de M. Harms, la dissymétrie en apparence hétérogène est due à des folioles retournées.

consultée qu'avec prudence, pour autant qu'il s'agit des caractères de dissymétrie foliolaire.

Hétérophylle foliolaire. — Nous entendons par folioles *hétérophylles*, dans la suite de ce mémoire, des folioles appartenant à une seule et même feuille et présentant des différences notables de forme, de construction (ascidies) ou de dimensions, les variations dues à la dissymétrie hétérogène ou fluctuante étant envisagées à part. Les différences ne portent que rarement sur les seules dimensions. Et même dans ce cas, il n'y a pas là un phénomène d'*anisophylle*, si l'on conserve à ce terme sa signification stricte: inégalité de développement selon qu'il s'agit de phyllomes développés du côté de l'ombre ou de la lumière sur des rameaux dorsiventraux¹.

¹ Voyez FIGDOR, *Die Erscheinung der Anisophylle* (Leipzig und Wien, 1909). — GOEBEL, *Organographie der Pflanzen*, éd. 2, p. 229 et suiv. (Jena, 1913).

ÉTUDE DES ESPÈCES

I. CEDRELA L.

A l'exception du *C. imparipinnata* C. DC. — que nous n'avons pas eu l'occasion d'étudier — toutes les espèces de ce genre américain présentent des feuilles pseudo-paripennées.

C. paraguariensis Mart. — Dans le type de Martius¹, les feuilles comportent 4-6 paires de folioles, opposées ou alternes, ovées à la base, à marges convergeant longuement en pointe arrondie au sommet, parfois un peu rétrécies sous ce sommet. La base de la marge acroscope est plus convexe que celle de la marge basiscope, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a 17: b 14$; $a 12: b 9$, etc. Le limbe est tantôt faiblement oblique ou même non oblique. — Le *C. paraguariensis* var. *multijuga* C. DC.² offre des caractères analogues, mais avec des folioles plus nombreuses.

C. odorata L. — Dans les échantillons relativement sténophylles de cette espèce, les folioles sont oblongues, prolongées au sommet en un appendice étroit, allongé et obtus, obliques avec une marge acroscope arrondie à la base, tandis que la marge basiscope est faiblement convexe à la base; la dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 15: b 10$; $a 20: b 15$; $a 25: b 20$, etc. — Dans le *C. odorata* var. *grandiflora* C. DC., le limbe s'élargit, l'acumen apical est plus court, les marges deviennent très convexes dans leur région basale, parfois avec tendance à la formation d'une auricule sur le côté acroscope, la dissymétrie s'exprimant par des rapports tels que $a 33: b 27$; $a 29: b 25$. Dans un cas, nous avons constaté la présence d'une foliole dans laquelle le quadrilatère d'obliquité avait les caractères d'un parallélogramme

¹ Provenant non pas du Paraguay, mais des sources du Rio Paraguay, au Diamantino, état de Matto Grosso, Brésil (Martius, n° 78).

² D'après le n° 2081, de Glaziou, provenant de l'état de Goyaz, Brésil.

presque parfait. — Le *C. odorata* var. *guyanensis* C. DC. offre des caractères analogues à ceux de la variété précédente, avec nervure médiane souvent plus ou moins incurvée, la concavité regardant du côté basiscope, et avec des valeurs de dissymétrie telles que $a 20: b 14$; $a 17: b 13$, etc.

C. Sintenisii C. DC. — Feuilles à folioles opposées ou alternes, de forme assez variable, mais uniformément caractérisées par une forte dissymétrie acroscope homogène. Dans les échantillons à folioles oblongues, contractées au sommet en un acumen assez court et obtus, la marge acroscope est fortement convexe ou arrondie à la base, tandis que la marge basiscope est longuement et faiblement convexe, avec tendance à devenir rectiligne. La nervure médiane est alors souvent incurvée, à concavité basiscope. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 22: b 19$; $a 25: b 20$; $a 21: b 18$, etc. Il y a parfois, mais pas toujours, un petit décrochement à la base du côté basiscope. — Dans les formes à folioles plus ovées ou ovées-elliptiques, les deux marges sont convexes ou arrondies à la base, mais moins du côté basiscope que du côté acroscope, avec tendance à l'auriculisation de ce côté-là. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 25: b 16$; $a 28: b 24$; $a 20: b 17$, etc. — Il y a souvent, dans toutes les formes, obliquité caractérisée du limbe.

C. mexicana Roem. (*C. Glaziovii* C. DC.¹). — Dans les formes relativement sténophylles de cette espèce, la dissymétrie des folioles latérales, oblongues ou oblongues-lancéolées, est exprimée par des valeurs telles que $a 12: b 9$; $a 18: b 14$; $a 20: b 15$. Elle est moins accentuée dans les folioles proximales plus petites (ex. $a 15: b 14$), que dans les distales (ex. $a 20: b 10$). En outre, la marge acroscope du limbe est plus convexe dans sa région basale et descend plus bas sur la nervure médiane que la marge basiscope; celle-ci est plus faiblement convexe et tend parfois dans sa région basale à devenir rectiligne, le décrochement entre les deux demi-limbes pouvant atteindre la valeur de 1-2 mm. Les caractères d'obliquité qui résultent de ce dispositif sont moins extrêmes dans les formes platyphyllles que dans les formes sténophylles, et chez ces dernières, l'obliquité des folioles va en s'accen-

¹ Voyez sur cette synonymie: C. DE CANDOLLE, *Meliaceae Costaricenses* [Bull. Herb. Boiss., sér. 2, V, p. 427, ann. 1905].

tuant de la base au sommet de la feuille. On trouve, en faisant des tracés exacts, tous les passages dans le quadrilatère d'obliquité entre un trapèze allongé et un trapèze très déprimé amenant insensiblement au limbe dissymétrique à peine oblique. — D'autres formes¹, présentent des folioles ovées-oblongues, arrondies-subcordées à la base, à auricule basiscope moins développée que l'acroscope. Le limbe reste toujours oblique avec dissymétrie exprimée par des valeurs telles que $a\ 25: b\ 20$; $a\ 22: b\ 17$; $a\ 17: b\ 15$, etc.

C. Dugesii Wats.² — Ce type est caractérisé par des feuilles généralement à 3 paires de folioles ovées et prolongées au sommet en un long appendice filiforme, les supérieures tendant à la forme lancéolée. A la base, le limbe est assez brusquement contracté en un long pétiole, la marge basilaire étant plus convexe ou rejoignant la nervure médiane sous un angle moins ouvert du côté acroscope que du côté basiscope. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a\ 30: b\ 25$; $a\ 18: b\ 16$, etc.

C. angustifolia DC. — Espèce remarquable par sa sténophyllie très accusée. Les folioles sont lancéolées (pl. I, 1), très allongées, le limbe atteignant 16×4 cm., longuement et étroitement acuminées, à acumen émoussé, à nombreuses nervures latérales principales saillantes. Le limbe est inégalement coupé en biseau à la base, la « coupure » basiscope formant un angle plus aigu avec la nervure médiane que l'acroscope, la marge basiscope tendant à devenir rectiligne (par ex. $\varphi\ 55^\circ: \chi\ 35^\circ$). Le limbe n'est pas ou est à peine oblique, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a\ 20: b\ 18$, ou plus faibles encore ($a\ 21: b\ 20$). Il y a souvent un petit décrochement basal du côté basiscope, avec présence d'une nervure latérale surnuméraire du côté acroscope. — Les folioles sont toutes nettement pétiolulées.

C. fissilis Vell. (*C. brasiliensis* Adr. Juss.). — Feuilles à 9-12 paires de folioles sessiles ou subsessiles, oblongues-lancéolées, acuminées au sommet. La marge acroscope longuement convexe devient arrondie à la base, tandis que la marge basiscope tend à devenir rectiligne sur un long parcours, parfois même un peu concave, et rejoint la nervure

¹ Par ex.: Glaziou (Brésil) n° 11846!; Linden (Venezuela), n° 665!.

² D'après une plante récoltée à Rincon (prov. Morelia, Mexique) par Arsène, et répondant à la description.

médiane sous un angle beaucoup plus aigu que la marge acroscope (par ex. $\phi 70^\circ$: $\chi 35^\circ$). L'obliquité du limbe est généralement facile à constater. La nervure médiane est souvent arquée, à concavité tournée du côté basiscope. Il n'y a pas de décrochement basal caractérisé de la marge basiscope. La dissymétrie est exprimée par des valeurs telles que $a 18: b 14$; $a 15: b 12$; $a 12: b 10$, etc.

C. Hassleri C.DC. — Les feuilles comportent 5-6 paires de folioles ovées, décroissant graduellement de dimensions du sommet de la feuille vers la base, les folioles distales étant plus allongées, celles de la paire proximale étant toujours plus petites et relativement plus courtes que les autres. Les marges du limbe sont fortement convexes à la base, puis elles convergent suivant une courbe allongée et douce en un sommet obtus. La marge acroscope forme à la base une saillie plus prononcée que la basiscope, saillie qui tend à s'auriculiser (pl. I, 2). La dissymétrie s'exprime par des rapports tels que $a 13: b 8$; $a 11: b 9$; $a 10: b 8$, etc. La nervation est caractérisée par un réseau anastomotique polygonal dense et saillant entre les 6-8 nervures secondaires principales dont les plus grosses portent à leur aisselle des domaties saillantes en forme de poche; il n'y a pas de différences caractérisées dans la nervation des deux demi-limbes. Les folioles sont portées par des pétioles longs de 2-4 mm., divergeant du rachis sous un angle d'environ 45° , tandis que le limbe des folioles tend à s'étaler. Cette disposition empêche un recouvrement mutuel des bases acrosopes, sauf dans la paire proximale quand les pétioles sont très raccourcis, ce qui est un cas fréquent, et parfois aussi dans la paire distale où les folioles restent dressées plus longtemps.

C. hirsuta C. DC. — Cette espèce présente des caractères de dissymétrie très semblables à ceux de l'espèce précédente. Les deux types nous paraissent d'ailleurs appartenir à une seule et même espèce (*C. hirsuta*).

C. Balansae C. DC.¹ — Feuilles à 6-8 paires de folioles médiocrement pétiolées, à limbe ové à la base arrondie ou obtuse, rétrécie au sommet en acumen obtus. La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 19: b 13$; $a 21: b 16$; $a 23: b 20$, etc. La

¹ Etudié sur le n° 257 de Fiebrig (Paraguay: Cordillera de Altos). Nous avons identifié ce n° avec *C. Balansae* C. DC. grâce à un fragment de l'original (Hassler, n° 12716) que M. le Dr Emile Hassler a eu l'amabilité de nous communiquer.

marge acroscope est fortement convexe-arrondie à la base; la marge basiscope est au contraire faiblement convexe, tendant à devenir rectiligne à la base. Le rapport des angles d'incidence des deux marges sur la nervure médiane oscille autour de $\varphi 75^\circ: \chi 40^\circ$. Il y a parfois un faible décrochement basal de la marge basiscope.

C. oaxacensis C. DC. et Rose. — Dans cette espèce, les feuilles comportent 5-6 paires de folioles, de dimensions décroissantes du sommet de la feuille vers la base, subentières, elliptiques ou ovées-elliptiques, rétrécies sous le sommet en un acumen obtus ou obtusiuscule. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 20: b 15$; $a 18: b 14$; $a 14: b 13$. La marge acroscope est plus nettement auri culée à la base que la marge basiscope (pl. I, 3). Et comme le plus grand demi-diamètre basiscope est souvent situé dans la moitié supérieure du limbe, il en résulte une obliquité accentuée. Les pétio lules étant très courts (2-3 mm.), le recouvrement des auricules acro scopes à la base est fréquent, malgré que le pétiolule et la nervure médiane forment avec le rachis un angle d'environ 80° . Le recouvre ment est quasi constant dans la paire de folioles distales; il n'a pas lieu dans la paire proximale dont les folioles sont réfléchies sous un angle dépassant 90° à la fin.

C. montana Turcz. — Feuilles à 6-7 paires de folioles oblongues, contractées au sommet en un acumen étroit et obtus, à marge longue ment et faiblement convexes, parfois tendant à devenir rectilignes et subparallèles sur un long parcours, à limbe arrondi-obtus à la base, sur un pétiolule atteignant 1 cm. Les folioles de la paire distale sont plus étroites et plus rétrécies à la base, celles de la paire proximale plus petites, plus courtes, ovées-elliptiques. La marge acroscope est plus convexe-arrondie à la base que la basiscope. La dissymétrie acroscope s'exprime par des valeurs telles que $a 15: b 10$; $a 16: b 14$; $a 16: b 12$; $a 14: b 12$, etc. Une particularité curieuse du *C. montana*, c'est que les folioles présentent un petit décrochement basal des marge foliaires acroscopes (pl. I, 5), au moins dans les 2-3 paires distales; ce décrochement atteint dans la troisième paire (en descendant) la valeur de 2 mm. sur nos échantillons¹, pour disparaître dans les folioles distales.

¹ Fendler, n° 140 ! (Tovar, Venezuela).

C. longiflora C. DC. — Feuilles à 4-7 paires de folioles ovées-lancéolées, acuminées au sommet, élargies, puis brièvement rétrécies en pétiole à la base, les distales plus étroites, les proximales plus petites, plus courtes, ovées-elliptiques. La marge acroscope est longuement convexe, plus fortement convexe ou convexe-arrondie à la base; la marge basiscope est plus faiblement convexe, tendant à devenir rectiligne sur un certain parcours, rejoignant la nervure médiane sous un angle plus aigu que l'acroscope. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 10: b 8$; $a 12: b 11$; $a 15: b 11$, etc. Il y a souvent comme dans l'espèce précédente, un décrochement basal de la marge acroscope dans les paires de folioles distales.

C. barbata C. DC. — Les feuilles développées ont dans cette espèce jusqu'à 12 paires de folioles lancéolées ou oblongues-lancéolées, acuminées au sommet, brièvement rétrécies et faiblement pétiolées à la base; les folioles distales sont plus étroites, les basilaires plus petites, elliptiques. La marge acroscope est longuement et faiblement convexe, puis brusquement convexe-arrondie à la base; la marge basiscope est plus faiblement convexe, tendant souvent à devenir rectiligne sur un certain parcours, rejoignant la nervure médiane sous un angle plus aigu que l'acroscope (par exemple $\varphi 75^\circ: \chi 50^\circ$). La dissymétrie est exprimée par des valeurs telles que $a 9: b 6$; $a 11: b 9$; $a 13: b 9$, etc. Les folioles proximales présentent un décrochement basal de la marge basiscope qui peut atteindre 2-3 mm.

C. pachyrhachis C. DC. — Feuilles à 7-10 paires de folioles très brièvement pétiolées portées par un rachis exceptionnellement robuste. Le limbe est ové-oblong, insensiblement acuminé au sommet, à diamètre maximal situé dans la moitié inférieure, arrondi à la base. Les folioles moyennes sont les plus développées; les distales sont moins longues et plus étroites; les proximales sont plus petites, plus courtes, plus ovées. La marge acroscope est fortement arrondie à la base, avec tendance à l'auriculisation; la marge basiscope est plus faiblement convexe. La dissymétrie, compliquée d'obliquité, s'exprime par des valeurs telles que $a 13: b 10$; $a 15: b 13$; $a 17: b 13$; $a 23: b 21$, etc.

* * *

En résumé, toutes les espèces examinées du genre *Cedrela* ont des feuilles caractérisées par la dissymétrie acroscope homogène des

folioles latérales, le plus souvent compliquée d'obliquité. Le décrochement basal du limbe, quand il se produit, intéresse tantôt la marge acroscope, tantôt la marge basiscope.

2. TOONA ROEM.

Ce genre est envisagé par C. de Candolle¹ comme une section paléotropicale du précédent, dont il est fort voisin, mais MM. Harms² et Pellegrin³ l'en ont de nouveau séparé. Il présente d'ailleurs, comme on va voir, les mêmes caractères de dissymétrie foliolaire, les feuilles étant aussi pseudo-paripennées.

T. serrata (Royle) Roem.⁴ (*Cedrela serrulata* Miq.). — Feuilles à 10-13 paires de folioles lancéolées, longuement acuminées au sommet, brièvement pétiolées; les distales plus étroites, les basilaires plus courtes. Les marges sont irrégulièrement et médiocrement serrulées, longuement et faiblement convexes. La marge acroscope est fortement convexe-arrondie à la base, avec tendance à l'auriculisation; la basiscope est faiblement convexe à la base, parfois subrectiligne. Le rapport entre les angles d'incidence des marges acroscope et basiscope sur la nervure médiane oscille aux environs de $\varphi 90^\circ$: $\chi 50^\circ$. Il y a un décrochement basal de la marge basiscope sur une longueur de 2-3 mm., la nervure latérale basale du côté acroscope n'ayant pas d'équivalent du côté basiscope. La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 15: b 12$; $a 17: b 14$, etc. Parfois on rencontre des rapports tels que $a 17: b 17$, mais alors le diamètre maximal du demi-limbe acroscope est situé au voisinage de la base, tandis que celui du demi-limbe basiscope est situé beaucoup plus haut. Il y a alors obliquité accentuée du limbe, avec dissymétrie de surface au bénéfice du demi-limbe acroscope.

T. australis (F. Muell.) Harms. — Feuilles à 5-7 paires de folioles, ovées ou ovées-elliptiques, rétrécies au sommet en acumen obtus, à

¹ C. DE CANDOLLE, op. cit., p. 741 (1878).

² HARMS in ENGLER et PRANTL, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, III, 4, p. 269 (1896).

³ PELLEGRIN in LECOMTE, *Flore générale de l'Indo-Chine*, I, p. 792 (1911).

⁴ Nous avons étudié le type décrit par M. Valeton [*Koorders et Valeton Bijdrage tot de Kennis der boomsoorten van Java*, III, 204 (Mededeel. uit 's Lands Plant. no XVI, ann. 1896)], tel qu'il a été distribué par M. Hochreutiner (Pl. bogor., no 158).

diamètre maximal situé au-dessous du milieu, obtuses-arrondies et pétiolulées à la base, les proximales plus petites. La marge acroscope est convexe-arrondie à la base, la basiscope plus faiblement convexe rencontrant la nervure médiane sous un angle plus aigu, avec un décrochement basal de 1-4 mm. Les 1-2 nervures latérales basales du côté acroscope n'ont pas d'équivalent du côté basiscope. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a_{15}: b_{13}$; $a_{14}: b_{12}$; $a_{11}: b_9$, etc. L'obliquité est encore accentuée par le fait que la nervure médiane est plus ou moins arquée, à concavité tournée du côté basiscope.

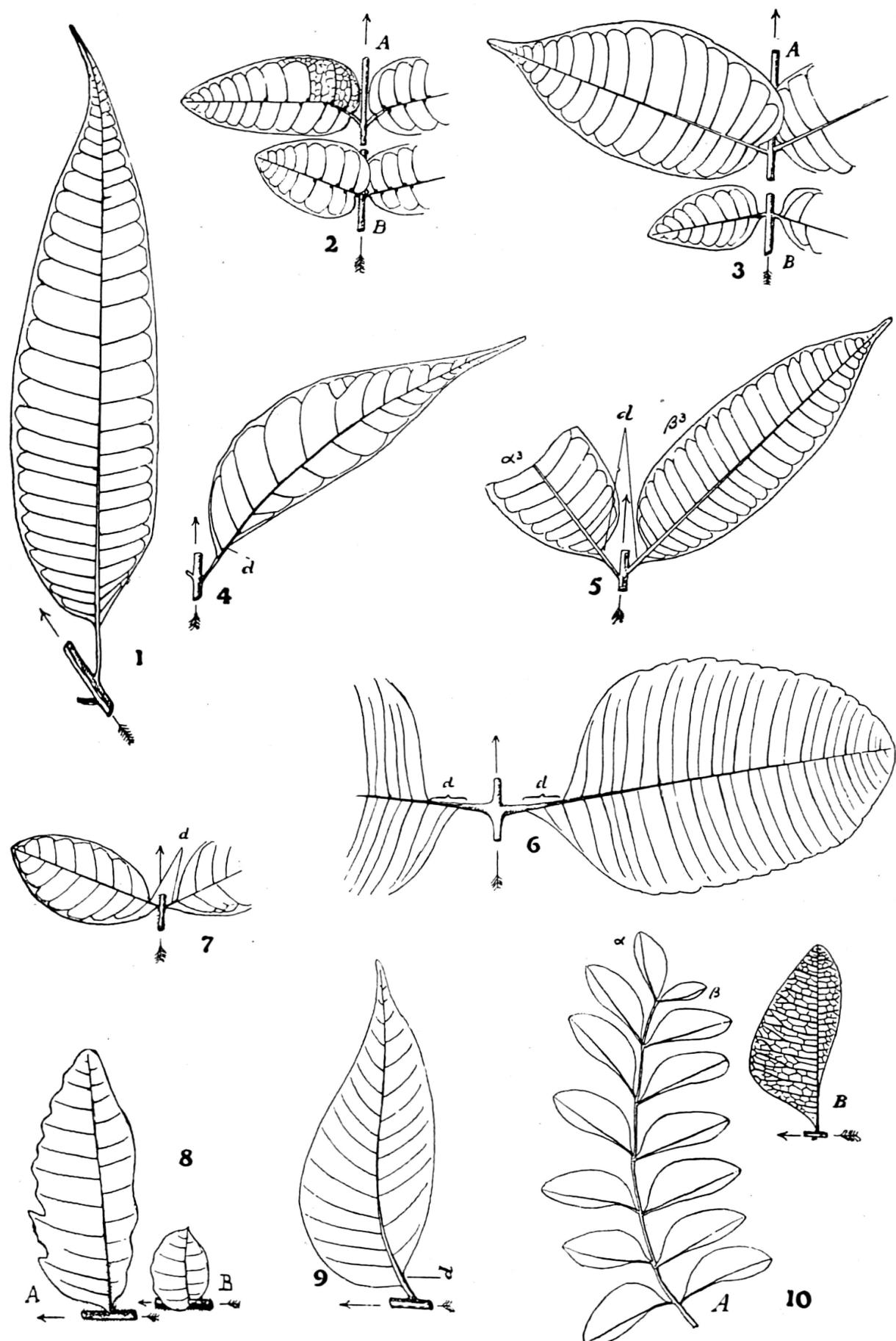
T. ciliata Roem. — Feuilles à 4-7 paires de folioles de forme assez variable: le limbe est ové-elliptique ou lancéolé, toujours prolongé au sommet en acumen obtus, arrondi ou rétréci à la base pétiolulée; les folioles distales sont plus étroites, les proximales plus petites et plus courtes. La marge acroscope est plus convexe que la basiscope; cette dernière tend à devenir rectiligne, parfois même concave dans sa région basale. Le décrochement basal des marges, quand il est caractérisé, se produit toujours du côté basiscope (pl. I, 4 d). La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a_{12}: b_9$; $a_{14}: b_{10}$; $a_{16}: b_{13}$, etc.

T. microcarpa (C. DC.) Harms.¹ — Feuilles à 5-8 paires de folioles lancéolées ou ovées-lancéolées, acuminées au sommet, à acumen obtus et caduc par dessiccation, contractées en pétiolule grêle à la base, à diamètre maximal situé dans le tiers inférieur du limbe; les distales plus étroites, les proximales plus courtes et plus petites. La dissymétrie ne s'exprime guère que par des rapports tels que $a_{10}: b_9$; $a_{13}: b_{11}$; $a_{13}: b_{12}$; $a_{12}: b_{19}$, etc. L'obliquité est nulle ou peu marquée.

T. inodora (Hassk.) Hochreut.² — Feuilles à 5-8 paires de folioles ovées-elliptiques, prolongées au sommet en acumen obtus, le plus grand diamètre étant situé dans la moitié inférieure du limbe, obtusément rétrécies en pétiolule à la base. La marge acroscope est fortement convexe, plus ou moins arrondie à la base; la basiscope est plus faiblement convexe, tendant parfois à devenir rectiligne à la base et

¹ Nous nous fondons sur le n° 173 de Meebold (Fl. N. W. Himalayas).

² Le type étudié ici est celui qui a été distribué par M. Hochreutiner (Pl. bogor., n° 157), provenant soi-disant de Sumatra.



1. *Cedrela angustifolia* DC.
2. *Cedrela Hassleri* C. DC.
3. *Cedrela oaxacensis* C. DC. et Rose.
4. *Toona ciliata* Roem. (Type sténophylle).
5. *Cedrela montana* Turcz.

6. *Soymida febrifuga* Adr. Juss.
7. *Wulffhorstia ekebergioides* Harms.
8. *Pseudocedrela Chevalieri* C. DC.
9. *Chukrasia tabularis* Adr. Juss.
10. *Ptaeroxylon obliquum* (Thunb.) Radlk.

rejoignant la nervure médiane sous un angle plus aigu. Il y a un petit décrochement basal de la marge basiscope, atteignant 1-2 mm. La dissymétrie est exprimée par des valeurs telles que $a 12: b 9$; $a 18: b 14$; $a 19: b 17$, etc. L'obliquité est compliquée de la courbure de la nervure médiane dont la concavité est tournée du côté basiscope.

3. PTAEROXYLON ECKL. ET ZEH.

Les feuilles du **P. obliquum** (Thunb.) Radlk. sont pseudo-paripennées, à folioles obtuses ou arrondies, parfois un peu émarginées au sommet, cunéiformes et sessiles ou subsessiles à la base. Toutes les folioles sont dotées d'une dissymétrie acroscope (pl. I, 10 A), compliquée d'une obliquité exagérée: le quadrilatère d'obliquité est toujours un trapèze. Le demi-limbe acroscope est plus ample dans sa région proximale et présente des marges convexes, à convexité plus forte vers la base. Le demi-limbe basiscope est plus ample dans sa région distale, puis « découpé » obliquement vers la base suivant une ligne faiblement concave qui rejoint la nervure médiane bien au-dessus du pétiolule (pl. I, 10B). Le rapport de diamètre maximal des deux demi-limbes s'exprime le plus souvent par des valeurs telles que $a 4: b 1$; $a 5: b 3$; $a 7: b 4$; $a 9: b 4$, etc. L'intensité de la dissymétrie retentit en outre sur la nervation. Les nervures latérales principales sont au nombre de 12 à 15 sur le demi-limbe acroscope, reliées par un réseau anastomotique qui découpe des aréoles interstitielles polygonales; les plus longues de ces nervures sont souvent bifurquées profondément. Dans le demi-limbe basiscope, les nervures latérales principales beaucoup plus courtes sont reliées par un réseau anastomotique moins abondant; les plus longues d'entre elles ne présentent de bifurcation qu'à leur extrémité. Enfin, les folioles de la paire terminale sont souvent hétérophylles, l'hétérophylie ne portant pas sur la forme, mais sur les dimensions: il arrive parfois que l'une des folioles atteint le double de la grandeur de sa jumelle.

4. KHAYA ADR. JUSS.

Les feuilles pseudo-paripennées du **K. senegalensis** Adr. Juss. ont des folioles le plus souvent symétriques ou subsymétriques. Ça et là

cependant, on remarque une tendance à la dissymétrie acroscope, appréciable seulement par un rapport numérique, par exemple $a 18: b 16$; $a 20: b 18$, etc. Le quadrilatère d'obliquité est obscur, le plus souvent nul.

5. SOYMIDA ADR. JUSS.

Dans le **S. febrifuga** Adr. Juss., les feuilles adultes manifestent un assez grand polymorphisme. Elles peuvent présenter des folioles toutes ovées-arrondies ou au contraire fortement hétérophylles. Nous avons sous les yeux un échantillon dans lequel les folioles de la paire inférieure sont largement ovées-arrondies, parfois presque également subcordées à la base, apiculées au sommet; dans les paires suivantes, les folioles s'allongent et deviennent obtuses à la base; enfin, dans la dernière paire, les folioles sont parfois oblongues-elliptiques et tendent à devenir aiguës à la base. La dissymétrie est acroscope homogène en ce qui concerne le rapport numérique $a: b$, surtout à partir de la 2^{me} paire (en comptant d'en bas). Exemple pour les 4 paires successives d'une même feuille: $a 31: b 30$; $a 34: b 30$; $a 32: b 28$; $a 26: b 19$. Le quadrilatère d'obliquité est obscur ou nul. En revanche, dès la 2^{me} paire de folioles (en comptant d'en bas), il se produit à la base un décrochement du limbe très accentué (pl. I, 6d) au bénéfice du demi-limbe basiscope: la marge acroscope rejoue la nervure médiane 5-7 mm. plus haut que le point où la marge basiscope rejoue le pétiolule. Bien que la dissymétrie soit acroscope, comme dans les genres *Cedrela* et *Ptaeroxylon*, le décrochement basilaire se produit donc en sens inverse de celui qui a été constaté dans ces deux genres.

6. PSEUDOCEDRELA HARMS.

Le **P. Chevalieri** C. DC. est remarquable par ses feuilles à folioles alternes, séparées par des « entreœuds » rachidiens allongés (longs de 0,5-2 cm.) et fortement hétérophylles. La foliole proximale, ou les deux inférieures sont microphyllles ($2,5-3,5 \times 1,5-2$ cm. de surface), ovées ou ovées-elliptiques, subcordées à la base, à marges subentières, obtuses et apiculées au sommet. Ces petites folioles sont dotées d'une dissymétrie acroscope (pl. I, 8B). Cette dissymétrie s'exprime, il est

vrai, par des valeurs assez faibles ($a 9: b 8$; $a 8: b 7$) en ce qui concerne la prépondérance d'un des demi-limbes sur l'autre, mais elle est rendue plus évidente par l'inégalité de la base des folioles. Les folioles suivantes sont oblongues, notamment plus grandes (atteignant 7×3 cm. dans nos échantillons), arrondies ou largement rétrécies à la base, rétrécies et brièvement obtusiuscules au sommet (pl. I, 8A). La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 16: b 11$; $a 13: b 10$. Les marges du limbe sont plus fortement convexes à la base du côté acroscope que du côté basiscope, de sorte que le trapèze d'obliquité peut toujours assez nettement être construit sur un croquis des contours. Enfin, le limbe étant le plus souvent irrégulièrement denté-lobulé, les lobules sont constamment plus développés sur le demi-limbe acroscope. Au total: folioles obliques à dissymétrie homogène acroscope.

7. CHUKRASIA ADR. JUSS.

Les feuilles des *C. tabularis* ADR. Juss. et *C. velutina* Roem. ont des folioles alternes ovées-elliptiques et acuminées au sommet. La base des folioles est très inégale, la marge du demi-limbe acroscope étant fortement convexe, tandis que celle du demi-limbe basiscope est faiblement convexe-atténuée. En outre, il y a toujours de ce dernier côté un décrochement (pl. I, 9d) plus ou moins accentué (sur une longueur de 1-3 mm.). Le quadrilatère d'obliquité est toujours un trapèze parce que le demi-limbe acroscope est toujours plus large que le basiscope, avec des valeurs telles que $a 25: b 17$; $a 20: b 15$, etc. En résumé: folioles obliques à dissymétrie homogène acroscope.

8. WULFHORSTIA C. DC.

Les feuilles pseudo-paripennées, paucifoliolées, du *W. ekebergioides* Harms ont des folioles elliptiques, obtuses ou arrondies au sommet, atténuées à la base et dotées d'une dissymétrie basiscope homogène. La différence entre les demi-limbes est faible, puisqu'elle s'exprime par des valeurs telles que $a 8: b 9$; $a 10: b 9$, la différence se réduisant parfois à une fraction de millimètre. Mais il y a un décrochement basilaire (pl. I, 7d) du demi-limbe acroscope. Peu marqué dans la

paire de folioles proximales, il devient très net sur les folioles adultes des deux paires suivantes. Chez celles-ci, les marges rejoignent le pétiole environ 2 mm. plus bas sur le demi-limbe basiscope que sur le demi-limbe opposé.

9. ENTANDROPHRAGMA C. DC.

Les feuilles imparipennées de l'*E. Candollii* Harms présentent des folioles latérales oblongues, arrondies-obtuses, parfois même subtronquées au sommet. La nervure médiane se prolonge au delà de la marge culminale dans un petit appendice (pl. II, 1) qui paraît épaissement linéaire à l'état adulte, parce que les bords en sont reployés. Le plus grand diamètre des folioles est situé au-dessous du sommet; la convexité des marges va ensuite en s'atténuant, le limbe étant longuement et graduellement rétréci vers la base, portée sur un pétiole de longueur inconstante. Ces folioles varient beaucoup de dimensions ($8-15 \times 3-5,5$ cm.) et ne présentent pas d'obliquité, ni de caractères morphologiques attirant l'attention sur leur dissymétrie. Celle-ci existe cependant, acroscope homogène, et s'exprime par des valeurs telles que $a 16: b 14$; $a 20: b 17$; $a 30: b 26$, etc.

10. ELUTHERIA ROEM.

L'*E. nobilis* (Karst.) Tr. et Pl. a des feuilles imparipennées comportant en général 5 paires de folioles, l'impaire terminale symétrique étant plus grande que les latérales. Ces dernières sont toutes dotées d'une dissymétrie nettement acroscope et, en outre, fortement hétérophylles. Dans la paire supérieure, les folioles sont elliptiques-allongées (pl. II, 4A), obtuses au sommet, pourvues dans les deux tiers supérieurs de dents obtuses ou subobtuses, à pans intérieurs et surtout extérieurs plus ou moins convexes, au nombre de 6-8, décroissant de grandeur vers l'extrémité distale de la foliole; les marges proximales sont entières et convergent par une convexité douce en base aiguë. L'obliquité est faible; la dissymétrie se traduit par des valeurs telles que $a 14: b 12$; $a 13: b 11$, etc. et par le fait que la marge basilaire entière est plus longue sur le demi-limbe basiscope que sur le demi-limbe acroscope. Les nervures principales secondaires sont aussi

plus serrées vers leur extrémité sur le demi-limbe basiscope que sur l'autre. Dans les paires suivantes, on voit le limbe devenir plus brièvement elliptique, les dents diminuer en nombre et en grandeur, tandis que les marges basilaires entières accentuent leur convexité. Dans la paire inférieure (pl. II, 4B) les folioles sont plusieurs fois plus petites que la foliole terminale, les dents sont très petites, groupées sous l'apex, et le limbe devient arrondi ou subcordé à la base, avec un petit décrochement du côté basiscope. Indépendamment de la dissymétrie, et de l'hétérophyllie, on constate encore souvent dans cette espèce une inégalité de dimensions entre les folioles d'une même paire, inégalité qui reste constante dans toutes les paires d'une même feuille.

L'*E. microphylla* (Hook.) C. DC. présente les mêmes caractères généraux que l'espèce précédente, avec une dissymétrie s'exprimant dans une même feuille (en descendant) par des valeurs telles que $a 9: b 8$; $a 8: b 7$; $a 7: b 6$, etc. Les folioles sont denticulées seulement vers le sommet, et les marges, convexes vers l'extrémité distale et l'extrémité proximale, ont une tendance à rester parallèles dans la région moyenne de la foliole.

II. SWIETENIA JACQ.

L'acajou (*S. Mahagoni* L.) est caractérisé par des feuilles pseudo-paripennées, comportant 3-4 paires de folioles pétiolulées, à rachis et à pétioles grêles. Les folioles sont toutes dotées d'une dissymétrie acroscope exagérée (pl. II, 2), compliquée d'obliquité. Effilées en pointe au sommet, les folioles sont parcourues par une nervure médiane plus ou moins arquée. La marge du demi-limbe acroscope, faiblement convexe dans la région supérieure, est très convexe dans la région inférieure. La marge du demi-limbe basiscope est faiblement convexe dans la région supérieure, presque droite ou même concave dans la région inférieure; elle se rapproche de la nervure médiane 2-5 mm. au delà du sommet du pétiole, et n'en reste séparée sur le reste de sa longueur que par une très étroite bande de limbe: il y a, si l'on veut, un décrochement basiscope étroitement ailé. Le quadrilatère d'obliquité affecte la forme d'un trapèze très allongé, faiblement incliné sur le plan de symétrie de la feuille. Les nervures principales secondaires sont bifurquées un peu plus bas sur le demi-limbe acroscope que sur le demi-limbe basiscope. Mais ces caractères de nervation sont beaucoup plus

accusés dans le **S. macrophylla** King. Dans cette dernière espèce (pl. II, 5), les folioles plus grandes et plus allongées deviennent presque falciformes, la marge du demi-limbe basiscope devenant parfois faiblement et longuement concave. Le rapprochement basilaire entre la marge basiscope et la nervure médiane est beaucoup plus graduel que dans l'espèce précédente.

12. CARAPA AUBL.

Ces grands arbres tropicaux portent des feuilles le plus souvent pseudo-paripennées à l'état adulte, à 6-9 paires de segments. Quelle que soit la forme des folioles — arrondie et apiculée, aiguë ou acuminée au sommet — le limbe est toujours doté d'une dissymétrie acroscope s'exprimant uniquement par des valeurs numériques. Dans le type du **C. procera** DC., nous notons par exemple (en descendant) $a\ 25: b\ 23$; $a\ 30: b\ 28$; $a\ 31: b\ 28$; $a\ 33: b\ 30$; $a\ 29: b\ 26$. Ces mesures impliquent une certaine hétérophyllie des folioles. Dans le **C. guianensis** Aubl., nous notons $a\ 40: b\ 37$; $a\ 38: b\ 34$, etc. Il n'y a pas de différences morphologiques constantes entre les demi-limbes acroscope et basiscope.

13. XYLOCARPUS KOEN.

Les espèces de ce genre asiatique, très voisin du précédent (africain et américain), présentent un port particulier dû à la réduction à 2 des paires de folioles (**X. obovatus** Adr. Juss.) ou à 3-4 paires (**X. Granatum** Koen.). Dans le *X. obovatus*, les folioles obovées, arrondies au sommet, rétrécies à la base sont dotées d'une dissymétrie basiscope, qui s'exprime dans les grandes feuilles par des valeurs telles que $a\ 26: b\ 29$; $a\ 19: b\ 21$; $a\ 17: b\ 15$, etc. Comme dans les *Carapa*, les demi-limbes acroscope et basiscope sont d'ailleurs semblables. Sur certains échantillons, la différence $a < b$ devient très faible. Chez le *X. Granatum*, les folioles sont ovées-acuminées dans les deux paires inférieures, plus étroites et plus petites dans les paires ultimes. La dissymétrie reste basiscope et encore facilement mesurable dans les paires inférieures ($a\ 24: b\ 25$; $a\ 20: b\ 23$, etc.), mais elle est rendue plus saillante par le fait que la marge basilaire acroscope se rapproche plus rapidement de la nervure médiane que la marge basilaire basiscope: il se forme

ainsi du côté acroscope non pas un véritable décrochement, mais un petit sinus basilaire dans le limbe. Ce caractère est faiblement marqué ou nul dans les paires supérieures.

14. CIPADESSA BL.

Chez le **C. fruticosa** Bl. (*C. baccifera* Miq.), les feuilles imparipennées comportent généralement 5 paires de folioles latérales, l'impaire plus grande que les latérales. Les folioles latérales sont toutes dotées de dissymétrie acroscope compliquée d'hétérophylie. Dans les paires supérieures, les folioles sont étroitement elliptiques ou elliptiques-oblongues, acuminées au sommet, superficiellement dentées ou subdentées dans leur moitié supérieure, plus rarement à dents grossières et inégales, entières et doucement convexes dans leur moitié inférieure, à base aiguë. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a_{11}:b_{10}$; $a_{13}:b_{11}$; $a_{15}:b_{12}$; $a_{18}:b_{15}$. L'obliquité est nulle ou très faible, malgré l'inéquilatéralité de la base du limbe. A mesure que l'on s'adresse à des paires plus bassement situées, les dimensions du limbe diminuent, l'acumen apical se réduit, le limbe tend à devenir ové-elliptique, les marges deviennent plus fortement et également convexes, l'obliquité s'accentue, enfin les folioles les plus inférieures présentent (pl. II, 7) un décrochement marqué (1-3 mm.) à la base des marges basiscopes. Les nervures latérales principales, au nombre de 9-12, n'offrent pas de différences constantes très marquées en dehors du nombre un peu plus élevé dans le demi-limbe acroscope des folioles qui présentent un décrochement basiscope.

15. MUNRONIA WIGHT.

Le **M. pumila** Wight possède des feuilles imparipennées à folioles fortement hétérophylles (pl. II, 10). La foliole terminale est 2-5 fois plus grande que les latérales disposées en 1 ou 2 paires. A ces caractères s'ajoute un polymorphisme assez grand de toutes les folioles. La terminale est elliptique-allongée ou elliptique-lancéolée, aiguë au sommet, rétrécie en coin à la base, tantôt entière, tantôt pourvue de quelques dents grossières. Les petites folioles latérales sont plus nettement elliptiques, entières ou faiblement dentées. Les folioles

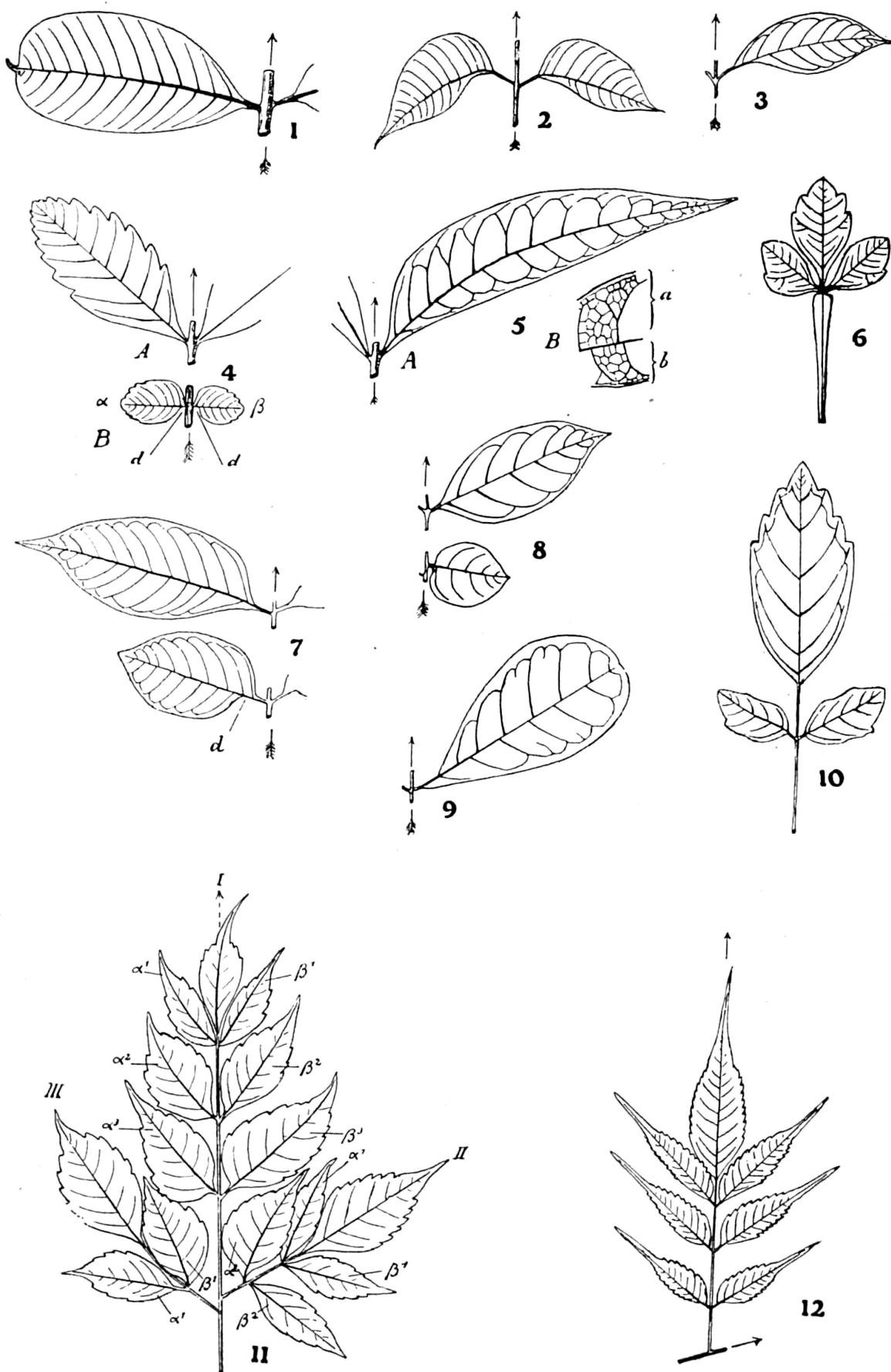
latérales sont dotées d'une dissymétrie basiscope faible, exprimée par des valeurs telles que $a 4,5: b 5,5$; $a 4: b 5$, etc. Chez le **M. javanica** Benn. (pl. II, 8), il y a toujours au moins 2 paires de folioles latérales, parfois 3. Les dimensions des folioles décroissent graduellement de la foliole impaire aux folioles inférieures, ce qui rend l'hétérophylie moins frappante que dans l'espèce précédente. Dans la paire supérieure les folioles sont elliptiques-allongées, acuminées, à marges longuement convexes, rétrécies à la base, l'acroscope pourvue d'un faible décrochement basilaire, avec $a < b$ ($a 7: b 15$; $a 11: b 12$; $a 8: b 9$, etc.). Les petites folioles inférieures sont brièvement ovées-arondies, avec un faible acumen apical, subarrondies à la base; le décrochement basilaire de la marge acroscope est nul ou à peine perceptible. Si nous en jugeons par l'unique échantillon de l'Herbier Delessert (Nilgherries, leg. Perrottet ann. 1837-1838), le **M. neilgherrica** Wight présente des caractères assez différents de ceux de l'espèce précédente. Il y a toujours au moins 3 paires de folioles latérales, à hétérophylie moins accentuée. Les feuilles nées sur les axes ligneux anciens sont notablement plus grandes que celles issues des jeunes pousses de l'année. Les folioles, au moins la terminale, sont plus ou moins grossièrement dentées. Nous n'osons pas donner une caractéristique de leur dissymétrie d'après notre unique échantillon qui est insuffisant. En revanche, plusieurs ramuscules permettent de définir la dissymétrie des folioles sur ces axes comme acroscope ($a 8: b 6$; $a 13: b 11$), avec un décrochement (1-4 mm.) de la marge basiscope (pl. II, 3), la base des folioles étant d'ailleurs cunéiforme.

M. Hiern¹ a identifié le *M. neilgherrica* Wight avec le *M. Wallichii* Wight (*Turraea pinnata* Wall.), et cette synonymie a été adoptée par C. de Candolle². Cependant il doit s'agir là de deux espèces distinctes, car le *M. Wallichii* possède des feuilles obliques, inégalement subcordées à la base, à pétioles fortement renflés à la base. La planche donnée par Wallich³ représente l'inégalité basilaire du limbe tantôt comme acroscope, tantôt comme basiscope, de même que les mesures des folioles donnent d'après la figure $a > b$ ou $a < b$, autant d'inexactitudes quasi certaines et dues au fait que l'attention du dessinateur

¹ HIERN in HOOKER, *Flora of British India*, I, p. 543 (London, 1875).

² C. DE CANDOLLE, *Meliaceae* in Alph. et C. DE CANDOLLE, *Monographiae Phanerogamarum*, I, p. 449 (1878).

³ WALLICH, *Plantae asiaticae rariores*, II, p. 21, tab. 119 (London, 1831).



- | | |
|---|--|
| 1. <i>Entandrophragma Candollei</i> Harms. | 8. <i>Munronia javanica</i> Benn. |
| 2. <i>Swietenia Mahagoni</i> L. | 9. <i>Dysoxylon camalense</i> C. DC. |
| 3. <i>Munronia neilgherrica</i> Wight. | 10. <i>Munronia pumila</i> Wight. |
| 4. <i>Elutheria nobilis</i> (Karst.) Tr. et Pl. | 11. <i>Melia Azedarach</i> L. (Polymorphisme de dissymétrie foliaire). |
| 5. <i>Swietenia macrophylla</i> King. | 12. <i>Melia Azedarach</i> L. (Dissymétrie acroscope homogène). |
| 6. <i>Naregamia alata</i> W. et A. | |
| 7. <i>Cipadessa fruticosa</i> Bl. | |

n'était pas attirée sur les questions de dissymétrie. La figure publiée par Lindley¹ se rapporte évidemment au *M. Wallichii*. Aux différences dans les feuilles, viennent s'en ajouter d'autres tirées des fleurs (sépales très petits, ovés et non pas oblongs-allongés ou sublancéolés, etc. ; corolle au moins deux fois plus petite) qui nous paraissent militer fortement en faveur d'une distinction spécifique entre les deux espèces².

16. NAREGAMIA WIGHT ET ARN.

Le **N. alata** W. et A. est remarquable par ses feuilles trifoliolées (pl. II, 6), à folioles obovées, l'impaire plus grande, subentières ou irrégulièrement paucirénelées-dentées, obtuses au sommet, cunéiformes à la base, et surtout à pétiole flanqué de deux macroptères arrondies au sommet, graduellement rétrécies sur toute leur longueur. Les folioles latérales sont dotées de dissymétrie basiscope, à marge acroscope plus convexe mais sans décrochement des marges caractérisé. Cependant, surtout dans les folioles dentées relativement plus développées, la marge acroscope se rapproche de la nervure médiane à un niveau plus distal que la marge basiscope, et la rejoint selon une ligne qui tend à devenir concave. Il en résulte une obliquité du limbe plus ou moins marquée selon les cas. La dissymétrie s'exprime numériquement par des chiffres tels que $a\ 4:b\ 5$; $a\ 5,5:b\ 7$; elle a aussi sa répercussion sur la nervation. Indépendamment de la longueur et du calibre plus grands des nervures secondaires principales dans le demi-limbe basiscope, il y a toujours au moins une nervure, correspondant souvent au créneau plus saillant dans le demi-limbe basiscope, présentant une bifurcation plus profonde que dans le demi-limbe acroscope.

17. MELIA L.

Les feuilles imparipennées du **M. Azedarach** L., à rachis ramifié au second et au troisième degré sont connues par leur extrême polymorphisme: ces folioles sont glabres ou pourvues de poils, ovées,

¹ LINDLEY in EDWARDS'S *Botanical Register*, XVII, tab. 1413 (1831).

² La nomenclature de l'espèce de Wallich doit d'ailleurs être établie comme suit d'après les Règles de la nomenclature botanique (art. 48): *Munronia pinnata* Harms [Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV, p. 78 (1917)] = *Turraea pinnata* Wall. l. c. (1831) = *Munronia Wallichii* Wight *Ill. of Ind. Bot.*, I, 147 (1841).

elliptiques ou lancéolées, platy- ou sténophylles, prolongées en un long acumen ou presque dépourvues d'appendice terminal, entières, dentées ou bidentées, etc. A ce polymorphisme vient s'ajouter un caractère passé inaperçu, celui d'une dissymétrie hétérogène fluctuante, avec cette particularité dont nous n'avons pas encore vu d'exemple aussi net, c'est que les deux folioles α et β d'une même paire peuvent être dotées, l'une de dissymétrie acroscope, l'autre de dissymétrie basiscope. L'exemple figuré, représentant la partie supérieure d'une feuille (pl. II, 11), donne une bonne idée de ce polymorphisme de dissymétrie. Sur l'axe principal (I) les folioles α^1 , β^1 ont une dissymétrie basiscope, avec $a\ 3: b\ 7$; $a\ 5: b\ 6$; la marge acroscope moins convexe vers la base est plus longuement entière que la marge basiscope. Dans la seconde paire (en descendant) la foliole α^2 a une dissymétrie basiscope, avec $a\ 9: b\ 8,5$; la marge acroscope tend à devenir concave dans sa région basale. La foliole β^2 a une dissymétrie acroscope, avec $a\ 9: b\ 7$; la marge basiscope est moins convexe et plus longuement entière dans sa moitié inférieure que la marge acroscope. Dans la troisième paire, la foliole α^3 est oblique, la dissymétrie étant basiscope avec $a\ 8: b\ 11$. Il en est de même pour la foliole β^3 , mais la dissymétrie de celle-ci est acroscope, avec $a\ 12: b\ 9$. Sur l'axe secondaire II, la première paire a des folioles $\alpha^1\beta^1$ à peu près symétriques et lancéolées, caractères qui se retrouvent dans la foliole β^2 de la seconde paire. En revanche, la foliole α^2 possède une dissymétrie basiscope avec $a\ 6: b\ 10$. Sur l'axe secondaire III, la paire unique présente une foliole α^1 acroskopiquement dissymétrique, avec $a\ 8: b\ 6$. Par contre la foliole β^1 est oblique; la marge acroscope est plus longuement entière et un peu concave à la base, tandis que la basiscope est régulièrement convexe jusqu'à la base; la dissymétrie est basiscope, avec $a\ 7: b\ 10$.

Nous avons fait une série de relevés des caractères de dissymétrie de feuilles diverses, étudiées foliole par foliole, sans jamais rencontrer deux cas qui fussent parfaitement identiques, ce qui n'a rien d'étonnant si l'on considère que le nombre des combinaisons de caractères possibles dans une feuille comptant souvent plus de 20 paires de folioles latérales est pratiquement quasi infini.

Il existe cependant des formes du *M. Azedarach* dotées d'une dissymétrie acroscope homogène (pl. II, 12), du moins homogène à l'intérieur des 1-2 feuilles complètes représentées dans les collections. Ces

formes appartiennent à la série des micromorphes sténophylles. Nous en avons vu de bons exemples provenant des Antilles. Dans les feuilles en question, les folioles sont lancéolées, pourvues d'un acumen long, étroit et entier. La serrature est simple ou double, serrée, descendant généralement plus bas sur la marge acroscope que sur la basiscope. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 10: b 7$; $a 8: b 6$; $a 6: b 4$, etc. Le limbe est coupé en biseau à la base, de façon à fournir un angle plus aigu du côté basiscope que du côté acroscope. Il y a le plus souvent un quadrilatère d'obliquité en forme de trapèze; parfois cependant le limbe est à peine oblique.

L'analyse systématique des formes du *M. Azedarach* est actuellement à peine ébauchée et devra être reprise ultérieurement. Il y aura lieu pour le botaniste qui entreprendra ce travail de tenir compte des faits de dissymétrie, fluctuante ou acroscope homogène, dans la caractéristique des variétés.

Chez le **M. bogoriensis** Koord. et Valet., il y a tendance à la dissymétrie acroscope homogène, mais cette particularité n'est pas constante: la dissymétrie est aussi fluctuante. Voici, par exemple, la façon dont se comporte une de ces feuilles, les paires étant examinées dans l'ordre descendant.

1. α^1 , limbe à peine oblique, acuminé au sommet, à marge acroscope fortement convexe à la base, à marge basiscope doucement convexe à la base; demi-diamètres $a 10: b 11$, malgré l'inéquilatéralité basilaire; β^1 manque.

2. α^2 , limbe comme ci-dessus, mais nettement oblique, à marge acroscope très convexe et saillante à la base, à marge basiscope coupée en biseau, avec une petit décrochement basilaire; demi-diamètres: $a 13: b 10$; dissymétrie purement acroscope; β^2 , fortement oblique, à marge acroscope convexe à la base, mais moins saillante, à marge basiscope longuement coupée en biseau, avec un décrochement basilaire atteignant près de 4 mm.; demi-diamètres: $a 12: b 9$; dissymétrie purement acroscope.

3. α^3 , comme ci-dessus, avec décrochement basilaire de la marge basiscope à peine marqué; demi-diamètres $a 12: b 12$; l'acoscopie de la dissymétrie est donc indiquée surtout par l'inéquilatéralité de la base; β^3 comme β^2 , avec demi-diamètres $a 12: b 10$; dissymétrie purement acroscope.

4. α^4 , à limbe plus ample; marge acroscope plus régulièrement convexe, avec un décrochement basilaire de 1,3 mm.; marge basiscope plus convexe à la base, rejoignant assez brusquement l'acumen apical par une ligne concave; demi-diamètres: $a 12: b 13-14$; dissymétrie basiscope compliquée d'obliquité; β^4 , comme dans β^3 , avec demi-diamètres: $a 10: b 7$; dissymétrie acroscope.

La dissymétrie du **M. dubia** Cav. (*M. composita* Willd., *M. robusta* Roxb.) est aussi fluctuante. Nous avons un cas sous les yeux dans lequel la deuxième paire de folioles d'un axe rachidien latéral présente les valeurs de dissymétrie suivantes: pour α^2 à dissymétrie basiscope $a 5: b 10$ et pour β^2 à dissymétrie acroscope $a 13: b 10$. Des faits analogues peuvent être constatés chez les **M. Volkensii** Gürke et **M. Candollei** Adr. Juss.

18. AZADIRACHTA ADR. JUSS.

Les détails morphologiques des feuilles varient dans l'**A. indica** Adr. Juss. suivant les formes considérées. Les feuilles sont imparipennées à 5-8 paires de folioles latérales opposées ou complètement alternes, pourvues de dents concaves extérieurement, argutes dans la var. *genuina*. Les folioles distales sont plus étroites et à nervure médiane souvent peu arquée. Les suivantes en descendant sont complètement dissymétriques, à nervure médiane longuement arquée, à arc soutenant la courbure basiscope. La marge acroscope (pl. III, 4) est assez régulièrement convexe; la région basale entière tend à devenir rectiligne, parfois même concave dans les folioles distales, elle devient convexe dans les folioles proximales. La marge basiscope est longuement et faiblement convexe dans les deux tiers ou la moitié de la foliole; elle est entière et plus ou moins concave dans son tiers inférieur, se rapprochant de la nervure médiane très insensiblement, et la rejoignant bien avant la marge acroscope; la nervure médiane reste donc nue du côté basiscope sur une distance qui peut atteindre 1 centimètre. La dissymétrie s'exprime dans les demi-diamètres par des chiffres tels que $a 9: b 3$; $a 7: b 4$, etc. dans les folioles supérieures sténophylles, et $a 15: b 5$; $a 17: b 7$, etc. dans les folioles moyennes. L'obliquité s'exprime par des trapèzes très allongés. La dissymétrie se répercute sur la nervation. Les nervures latérales principales du demi-limbe acroscope se dirigent vers le sommet des dents selon des

lignes parallèles faiblement convexes. Elles sont reliées par des arcades sympodiales en forme de sinusoïde suivant sensiblement, à quelque distance, le contour de la marge, les intervalles étant remplis par un réseau anastomotique polygonal. Dans le demi-limbe basiscope, les nervures latérales principales de la région basale, peu nombreuses, forment avec la nervure médiane des angles plus aigus que les suivantes et s'appuient les unes aux autres par de longues arcades sympodiales infléchies en avant. Ce n'est que dans la région dentée du demi-limbe que l'on voit le système des arcades plus ou moins sinusoïdales devenir plus évident, sans atteindre cependant le développement qu'il a du côté acroscope.

Dans les formes relativement microphyllles, telles que l'*A. indica* var. *minor* Valeton, les caractères de dissymétrie restent les mêmes, avec des valeurs telles que $a 7: b 3$; $a 10: b 5$; $a 12: b 6$, etc. Il en est de même dans la var. *siamensis* Valet.¹, où les dents des folioles tendent à former des triangles convexes extérieurement, ou sont parfois subentières, avec une nervure médiane moins arquée.

19. SANDORICUM CAVAN.

Le **S. indicum** Cavan. est caractérisé par des feuilles trifoliolées à grandes folioles, ovées ou oblongues, obtuses ou arrondies au sommet brusquement prolongé par un apicule. Les folioles latérales sont largement obtuses, parfois subarrondies à la base. La dissymétrie est nettement basiscope et s'exprime par des valeurs telles que $a 30: b 35$; $a 30: b 37$; $a 50: b 60$. Il existe un décrochement basilaire de la marge acroscope atteignant 3-5 mm. La première nervure latérale principale du demi-limbe basiscope vient s'insérer sur le secteur semi-nu de la nervure médiane et n'a par conséquent pas d'équivalent du côté acroscope.

20. DYSOXYLON Bl.

Nous résumons comme suit nos observations sur ce vaste genre paléotropical.

¹ THOREL, Expéd. du Me-Kong, 1866-68!; Zimmermann, Plantae siamenses, n° 100!; Hochreutiner, Plantae bogorienses exsiccatae, n° 141!.

D. alliaceum Bl. — Dans la var. *genuinum* Valet., les feuilles sont dépourvues de foliole impaire à l'état adulte. Les folioles latérales alternes de grandes dimensions, oblongues, entières, sont dotées de dissymétrie acroscope. La marge acroscope est plus fortement convexe dans sa région basale que la basiscope; cette dernière est doucement convexe, tendant parfois à devenir rectiligne et souvent pourvue à la base d'un décrochement dans les folioles inférieures, décrochement qui se produit sur une longueur de 1-2 mm. La dissymétrie se traduit par des valeurs telles que $a\ 27: b\ 22$; $a\ 32: b\ 28$. Il arrive parfois que le demi-limbe basiscope atteint dans son tiers supérieur une ampleur égale et même supérieure à celle maximale du demi-limbe acroscope avec des valeurs telles que $a\ 30: b\ 30$; $a\ 31: b\ 30$. On obtient alors en construisant le quadrilatère d'obliquité un parallélogramme sinistre ou un trapèze sinistre renversé, l'acroskopie n'étant exprimée que par l'inéquilateralité de la base du limbe. Dans la var. *angustifolium* Valet., les folioles sont oblongues-lancéolées ou lancéolées, acuminées au sommet, avec des valeurs de dissymétrie faibles telles que $a\ 20: b\ 19$; $a\ 21: b\ 20$ et une inéquilateralité de la base moins marquée. Dans la var. *lanceolatum* Valet., les folioles sont un peu plus amples, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a\ 24: b\ 20$; $a\ 25: b\ 21$, etc.

D. Hamiltonii Hiern. — Les feuilles pseudo-paripennées ont des folioles oblongues, acuminées au sommet, cunéiformes à la base, à limbe papyracé. Les marges sont très faiblement convexes, presque parallèles sur la plus grande partie de leur longueur, la dissymétrie acroscope s'exprime par des valeurs telles que $a\ 25: b\ 20$; $a\ 20: b\ 16$; $a\ 18: b\ 15$, etc. La marge acroscope est assez fortement convexe à la base; la basiscope faiblement convexe rejoiit la nervure médiane sous un angle de 10° - 20° (20° - 30° pour la marge acroscope), avec un décrochement basilaire de 2-5 mm. (pl. III, 3d). La nervation des folioles est dans cette espèce assez particulière. Les nervures secondaires principales sous un angle de 50° - 60° ; elles sont bifurquées au delà de leur moitié, à branches bifurquées à leur tour. Ça et là une des nervures n'est pas ou est indistinctement bifurquée. Les champs situés entre les nervures secondaires principales sont pourvus d'un réseau anastomotique excessivement grêle, invisible à l'œil nu par transparence. Il résulte de ce dispositif une plicature longitudinale, fréquente quand la feuille se dessèche, les plis parallèles aux marges partant de la nervure médiane à la base du limbe pour rejoindre cette même nervure

dans la région supérieure du limbe. Il n'y a d'ailleurs pas de différence constante notable entre les deux demi-limbés, en ce qui concerne la nervation.

D. macrothyrum Miq. — Feuilles pseudo-paripennées, à folioles largement ovées. La dissymétrie acroscope s'exprime par les rapports $a\ 50: b\ 45$; $a\ 40: b\ 35$; $a\ 35: b\ 32$, etc. Certaines folioles sont très faiblement dissymétriques, $a\ 49: b\ 48$, ou même $a\ 48: b\ 48$, l'acroskopie ne s'exprimant plus que par une faible inéquilatéralité de la base au bénéfice du demi-limbe acroscope.

D. procerum (Wall.) Hiern. — Feuilles pseudo-paripennées, à folioles oblongues. Dissymétrie acroscope avec des rapports tels que $a\ 35: b\ 30$; $a\ 38: b\ 32$, etc., tendant parfois à l'égalité ($a\ 33: b\ 33$), mais la base du limbe est inéquilatérale, avec un décrochement basal de la marge basiscope sur une longueur de 1-2 mm.

D. Halmaheirae (Miq.) C. DC. — Les feuilles sont imparipennées, à environ 3 paires de folioles latérales. Celles-ci sont obovées et pourvues d'un apicule allongé, ou oblongues et acuminées au sommet, toutes longuement atténues à la base, faiblement inéquilatérale. La dissymétrie acroscope s'exprime par des valeurs telles que $a\ 28: b\ 23$; $a\ 24: b\ 18$. Décrochement basal de la marge basiscope faible et inconstant.

D. binectariferum (Roxb.) Hook. f. — Feuilles dépourvues de foliole impaire à l'état adulte, à folioles latérales alternes, elliptiques-oblongues, présentant les mêmes caractères de dissymétrie que les précédentes, avec des valeurs telles que $a\ 41: b\ 33$; $a\ 38: b\ 33$; $a\ 31: b\ 25$, etc. Décrochement basal de la marge basiscope inconstant et faible. Dans la var. *coriaceum* C. DC., les folioles sont plus étroites, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a\ 27: b\ 26$; $a\ 24: b\ 21$; $a\ 19: b\ 16$. L'inéquilatéralité de la base du limbe est toujours marquée par une différence angulaire qui oscille autour de 10° . Décrochement basilaire de la marge basiscope faible et inconstant.

D. spectabile (Forst.) C. DC. — Cette espèce « égarée » en Nouvelle-Zélande, très en dehors de l'aire normale du genre *Dysoxylon*, possède des feuilles imparipennées, à folioles obovées-elliptiques ou obovées-oblongues, brièvement contractées en sommet obtus, rétrécies à la base, l'impaire beaucoup plus grande que les latérales. Celles-ci sont

dotées de dissymétrie acroscope, avec des valeurs telles que $a\ 8: b\ 7$ et un décrochement basal de la marge basiscope.

D. Cumingianum C. DC. — Feuilles imparipennées, à 4 paires de folioles assez fortement hétérophylles. L'impaire symétrique est obovée-oblongue, à sommet obtus brusquement apiculé, longuement atténuée-cunéiforme à la base, atteignant 15×7 cm. La paire latérale distale présente des folioles de forme analogue, plus petites, à dissymétrie acroscope, avec des valeurs telles que $a\ 21: b\ 18$. La marge acroscope est plus convexe à la base que la basiscope, laquelle tend même parfois, dans sa moitié ou les $\frac{2}{3}$ inférieurs, à devenir rectiligne. Parfois l'ampleur du demi-limbe basiscope arrive à égaler ou à dépasser dans le quart supérieur la largeur maximale du demi-limbe acroscope avec des rapports tels que $a\ 30: b\ 30$; $a\ 27: b\ 28$. On obtient alors un trapèze renversé sinistre. Mais en tous cas, l'acoscopie reste bien caractérisée par l'inéquilatéralité de la base du limbe. Les deuxième et troisième paires (en descendant) ont des folioles plus petites et plus courtes. Dans la paire proximale, les folioles deviennent ovées, parfois presque arrondies avec un petit décrochement basal de la marge basiscope.

D. ramiflorum Miq. — Cette espèce présente l'organisation foliaire et les mêmes caractères de dissymétrie que le *D. Hamiltonii* Hiern.

D. caulostachyum Miq. — Feuilles pseudo-paripennées à l'état adulte, à nombreuses paires de folioles latérales (jusqu'à 9 dans notre échantillon). Ces folioles sont hétérophylles, celles de la paire distale oblongues, très allongées; celles des paires suivantes (en descendant) de même forme, mais plus larges; celles de la paire proximale ovées et trois fois plus courtes. La dissymétrie est nettement acroscope dans toutes les paires, avec des valeurs telles que $a\ 28: b\ 23$; $a\ 25: b\ 23$; $a\ 16: b\ 13$, sauf la paire distale. Dans notre échantillon (unique), les folioles de cette paire montrent des demi-limbes dissemblables. Le demi-limbe acroscope présente une marge très faiblement convexe sur une grande longueur, tendant à devenir rectiligne dans sa région inférieure et rejoignant la nervure médiane avec un faible décrochement d'environ 1 mm.; le diamètre maximal est de 20-22 mm. sur une grande longueur. La marge basiscope est brusquement convexe à la base, puis longuement subrectiligne et ne redévieit convexe que dans le quart supérieur du demi-limbe, lequel atteint un diamètre maximal de 22 mm. Si l'on tient compte de l'ensemble de ces caractères, on doit reconnaître

que la dissymétrie présente des caractères sinon nettement basiscopes, du moins ambigus. Mais encore conviendrait-il de voir comment se comportent les feuilles du *D. caulostachyum* sur des matériaux plus abondants.

D. speciosum (Adr. Juss.) Miq. — Feuilles imparipennées à 7-8 paires de folioles latérales, dont l'impaire est obovée-oblongue, cunéiforme à la base. Les latérales ont des folioles oblongues, longuement rétrécies et obtuses à la base. La dissymétrie est acroscope, avec des valeurs telles que $a\ 31: b\ 23$; $a\ 30: b\ 25$; $a\ 27: b\ 25$. La marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope, formant un angle plus aigu avec la nervure médiane, par exemple 30° d'un côté, 40° de l'autre. Les folioles de la paire proximale sont plus petites que les autres. Dans la paire distale, les folioles présentent des caractères ambigus comme dans l'espèce précédente. Les décrochements basilaires des marges sont minimes et inconstants.

D. oppositifolium F. Müll. — Feuilles pseudo-paripennées à l'état adulte, à 3-5 paires de folioles latérales, oblongues, acuminées au sommet, aiguës à la base dans les paires supérieures, obtuses dans les inférieures. Le limbe est inéquilatéral à la base en faveur du côté acroscope; il y a malgré cela un léger décrochement basilaire (1-1,8 mm.) du côté acroscope. La dissymétrie se traduit par des valeurs telles que $a\ 29: b\ 28$; $a\ 26: b\ 25$; $a\ 26: b\ 22$, etc.

D. Turczaninowii C. DC. — Feuilles pseudo-paripennées à folioles ovées-elliptiques ou elliptiques-oblongues, obtuses ou brièvement contractées en pointe au sommet, disposées en 3-4 paires ou alternes. La dissymétrie est acroscope et s'exprime par des valeurs telles que $a\ 23: b\ 19$; $a\ 20: b\ 18$; $a\ 19: b\ 17$. La marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope; et cette dernière présente un décrochement basal souvent très notable (1-5 mm.).

D. Klanderi F. Müll. — Les feuilles sont pseudo-paripennées, ovées-elliptiques ou oblongues, brièvement acuminées au sommet, les inférieures plus brièvement contractées à la base, plus courtes et plus larges que les supérieures, toutes assez longuement pétiolulées. Les folioles sont, les unes à peine dissymétriques avec tendance à la basiscopie, les autres plus nettement basiscopes, avec des valeurs telles que $a\ 29: b\ 25$; $a\ 30: b\ 25$. L'inéquilatéralité de la base du limbe,

quand elle est bien marquée, s'opère en faveur du demi-limbe basiscopé.

D. camalense C. DC. — Feuilles pseudo-paripennées, à 2-3 paires de folioles, obovées ou obovées-oblongues, arrondies ou un peu émarginées au sommet, atteignant leur plus grand diamètre dans le quart supérieur, longuement cunéiformes à la base. La dissymétrie est acroscope avec des valeurs telles que $a 18: b 12$; $a 16: b 14$; $a 17: b 15$, etc., la différence entre les deux demi-diamètres étant parfois très faible. La marge acroscope montre un décrochement basal qui atteint 1-4 mm. (pl. II, 9).

D. Fraseranum (Adr. Juss.) Benth. — Feuilles pseudo-paripennées, à 3-4 paires de folioles oblongues, longuement rétrécies en coin à la base. Nos échantillons sont insuffisants pour une étude exacte des faits de dissymétrie; celle-ci paraît être très peu accentuée.

D. Lessertianum (Adr. Juss.) C. DC. — Folioles assez longuement pétiolées comme dans le *D. Klanderi*, disposées en 2-3 paires, l'impaire caduque. Le limbe est elliptique, à sommet obtus ou subaigu et brièvement cuspidé, cunéiforme à la base. Les folioles sont presque symétriques; l'inéquilatéralité de la base du limbe, quand elle existe, est inconstante.

D. Muelleri Benth. — Espèce à feuilles comportant des couples de folioles très nombreux (jusqu'à 8 et plus), oblongues, brièvement acuminées au sommet, à marges faiblement convexes sur un long parcours. La dissymétrie acroscope ressort parfois peu ou pas de la comparaison des demi-diamètres, car plusieurs de nos mesures donnent des valeurs telles que $a 16: b 16$; $a 9: b 9$, bien que nos séries renferment des valeurs telles que $a 15: b 8$. Mais elle est rendue évidente par le fait que la marge acroscope est très convexe à la base, rejoignant la nervure médiane sous un angle qui peut atteindre jusqu'à 90° , tandis que la nervure basiscopé la rejoint sous un angle qui oscille autour de 30° , avec décrochement basilaire surtout marqué dans les folioles inférieures plus petites.

D. amooroides Miq. — Feuilles pseudo-paripennées à nombreuses paires de folioles, les supérieures oblongues et obtusément acuminées, les inférieures plus petites et ovées-arrondies. La dissymétrie est acroscope avec des valeurs telles que $a 30: b 22$; $a 31: b 26$. La marge

acroscope est fortement convexe à la base dans les folioles moyennes; la marge basiscope rejoiit la nervure médiane sous un angle d'environ 30°, avec un décrochement basilaire de 2-3 mm. — Dans la var. *otophorum* (Miq.) Koord. et Valet., les folioles sont beaucoup plus allongées, à obliquité très accentuée, celles des paires supérieures à marge basiscope tendant à devenir rectiligne, voire même concave dans sa région basale, de sorte que la base du limbe devient très inéquilatérale. — Dans la var. *pubescens* (T. et B.) Koord. et Valet. (pl. III, 1) l'obliquité est encore plus accentuée, parce que la base du demi-limbe acroscope se développe en une véritable oreillette¹

D. rufum Benth. — Feuilles imparipennées ou à foliole impaire caduque, à folioles disposées en 6-10 paires, ou alternes, oblongues, obtuses ou brièvement acuminées au sommet, à acumen obtusiuscule, rétrécies et aiguës et brièvement pétiolulées à la base. La dissymétrie est acroscope, avec des valeurs telles que $a 15: b 10$; $a 13: b 9$; $a 12: b 7$, etc. La marge acroscope est assez régulièrement convexe; la marge basiscope est plus faiblement convexe, ou tendant à devenir rectiligne et rejoignant la nervure médiane sous un angle plus aigu que l'acroscope; dans ce dernier cas, la nervure médiane devient souvent curviline, à concavité basiscope. Il y a presque toujours une obliquité du limbe accentuée.

D. schizophitoides (Turcz.) C.DC. — Les feuilles sont pseudo-paripennées, à 8-10 paires de folioles rapprochées, celles de la paire proximale courtes, ovées et brièvement contractées en acumen au sommet, les autres étroitement oblongues brusquement contractées au sommet en acumen linéaire, à marges presque parallèles sur une grande longueur. La dissymétrie est acroscope avec des valeurs telles que $a 10: b 9$; $a 12: b 10$; $a 11: b 8$; $a 9: b 5$, etc. La marge acroscope est brusquement et fortement convexe à la base, avec tendance à la formation d'une auricule, et c'est là que le demi-limbe acroscope atteint généralement sa longueur maximale. La marge basiscope vient rejoindre la nervure médiane sous un angle très aigu, avec un décrochement basilaire dont l'amplitude peut atteindre jusqu'à

¹ Cette variété répond ainsi bien mieux à la description donnée par Miquel (in Ann. mus. bot. lugd.-bat., IV, 15, ann. 1868) pour le *D. otophorum* Miq., que la plante appelée *D. amoorooides* var. *otophorum* par Koorders et Valeton. Nous jugeons de ces deux variétés d'après les échantillons distribués par M. Hochreutiner (Plantae bogorienses exsiccatae, n°s 150 et 151).

9 mm. (pl. III, 5d). Il y a généralement deux nervures latérales principales dans la région basale du demi-limbe acroscope, qui n'ont pas d'équivalent du côté demi-nu de la nervure médiane. Le limbe est nettement oblique.

D. nutans (Bl.) Miq. — Feuilles imparipennées, à 3 paires de folioles hétérophylles. L'impaire symétrique est oblongue, plus grande, acuminée au sommet, à diamètre maximal situé aux deux tiers supérieurs, longuement atténuée-cunéiforme dans sa moitié inférieure et assez longuement pétiolulée. Les folioles de la paire distale sont de même forme générale, mais moins étroitement rétrécies à la base, brièvement pétiolulées, avec des demi-diamètres égaux ou subégaux (a 27: b 27, a 25: b 25), ou plus ou moins acrosopes avec des valeurs de dissymétrie telles que a 30: b 28. Les folioles de la seconde paire (en descendant) sont plus courtes et relativement plus amples, atténuées-arrondies à la base; la marge acroscope rejoint la nervure médiane sous un angle plus aigu que la marge basiscope; les demi-limbes ont sensiblement le même diamètre (par exemple a 15: b 15), ou sont légèrement acrosopes avec des valeurs telles que a 24: b 22; a 18: b 15. Dans la paire proximale, les folioles sont ovées, brusquement acuminées au sommet, à acumen étroit; il n'y a pas d'inégalité à la base; le limbe est symétrique ou subsymétrique, avec des valeurs telles que a 16: b 16; a 18: b 18. Il y a donc ici une dissymétrie peu marquée, que l'on serait enclin à qualifier de basiscope d'après les valeurs angulaires de la base du limbe de la deuxième paire, et à un degré beaucoup plus faible, de la première paire de folioles (en descendant), si les mesures des demi-diamètres maximaux n'indiquaient une tendance à l'acroskopie. Il faudrait, pour bien juger des allures de cette espèce, au point de vue des faits de dissymétrie, disposer de matériaux plus abondants.

D. nitidum C. DC. — Nos échantillons de cette espèce polymorphe présentent des feuilles à folioles latérales oblongues, brièvement acuminées au sommet, les inférieures plus courtes, plus larges et plus obtuses. La dissymétrie est acroscope, avec des valeurs telles que a 17: b 14; a 16: b 13. La marge acroscope est longuement et assez régulièrement convexe, avec un décrochement basal qui peut atteindre 2-3 mm. (pl. III, 2d). La marge basiscope est plus faiblement convexe. La nervure médiane tend à s'arquer, la concavité de l'arc étant basiscope.

D. cochinchinense Pierre. — Feuilles pseudo-paripennées, à 6-8 paires de folioles plus ou moins alternes, les inférieures ovées et plus petites, les suivantes ovées-oblongues, acuminées au sommet. La dissymétrie est acroscope avec des valeurs telles que $a\ 32: b\ 28$; $a\ 28: b\ 22$, parfois plus faiblement différentes. La marge acroscope est plus convexe dans sa région basale que la basiscope, rejoignant la nervure médiane sous un angle moins aigu (par exemple, $a\ 45^\circ: b\ 25^\circ$). Il y a fréquemment un petit décrochement basal de la marge basiscope, surtout dans les folioles proximales.

D. decandrum (Bl.) Merr. — Les feuilles de cette espèce se rapprochent beaucoup de celles du *D. Hamiltonii* Hiern. Les folioles proximales sont fortement auriculées du côté acroscope. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a\ 22: b\ 19$; $a\ 20: b\ 15$, etc.

D. grandifolium Merr. — Folioles de très grandes dimensions, oblongues, avec des nervures secondaires principales parallèles, puis brusquement et longuement incurvées les unes sur les autres. La dissymétrie acroscope s'exprime par des valeurs relativement très faibles, étant donnée la grandeur du limbe (par exemple $a\ 80: b\ 78$). Nous notons cependant aussi $a\ 68: b\ 64$. D'ailleurs les deux demi-limbes sont assez inégaux à la base, et la marge acroscope rejoint la nervure médiane sous un angle moins aigu que la marge basiscope.

D. hoaense (Pierre) Pellegr. — Feuilles pseudo-paripennées à 3-5 paires de folioles oblongues, les inférieures plus courtes, plus ovées, et plus brièvement pétiolulées. La dissymétrie est acroscope avec des valeurs telles que $a\ 23: b\ 20$; $a\ 20: b\ 15$; $a\ 15: b\ 13$; $a\ 14: b\ 12$, etc. La marge acroscope est plus convexe à la base et rejoint la nervure médiane sous un angle plus ouvert que la marge basiscope. Il y a un décrochement basal de la marge basiscope (1-5 mm.).

D. juglans (Hance) Pellegr. — Feuilles pseudo-paripennées à 4-5 paires de folioles oblongues. Nos échantillons montrent des folioles à symétrie presque parfaite, ce qui est un cas fort rare.

D. leytense Merr. — Feuilles pseudo-paripennées à 3-4 paires de folioles, toutes très brièvement pétiolulées, les proximales petites et ovées, les suivantes oblongues. La dissymétrie est acroscope avec des valeurs telles que $a\ 35: b\ 32$; $a\ 21: b\ 19$. La différence entre les deux demi-limbes est parfois faible. Il y a généralement un petit décrochement basal de la marge acroscope, surtout chez les folioles proximales.

D. pallidum Merr. — Feuilles pseudo-paripennées à nombreuses paires de folioles, les proximales ovées, les suivantes elliptiques, toutes acuminées au sommet, assez longuement pétiolulées, à nervures secondaires principales saillantes et peu nombreuses. La dissymétrie est acroscope avec des valeurs telles que $a\ 35: b\ 28$; $a\ 30: b\ 25$; $a\ 28: b\ 24$, etc. La marge acroscope est plus convexe dans sa région basale et rejoint la nervure médiane sous un angle plus ouvert que la marge basiscope. Il y a, le plus souvent, un petit décrochement basal de la marge basiscope (1-2 mm.).

D. platyphyllum Merr. — Cette espèce présente des caractères analogues à ceux de la précédente, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a\ 38: b\ 35$; $a\ 35: b\ 33$. Nous avons même noté dans un cas $a\ 38: b\ 28$.

D. rubrocostatum Pierre. — Feuilles pseudo-paripennées à environ 6 paires de folioles latérales, elliptiques-oblongues ou oblongues, brièvement acuminées au sommet, rétrécies-arrondies à la base, les proximales plus petites et plus courtes. La dissymétrie est fortement acroscope, avec des valeurs telles que $a\ 22: b\ 20$; $a\ 21: b\ 16$; $a\ 16: b\ 13$. La marge acroscope est fortement convexe à la base, tandis que la marge basiscope est longuement et plus faiblement convexe, rejoignant la nervure médiane sous un angle qui n'atteint souvent que la moitié de la valeur de l'angle d'incidence de la marge acroscope.

D. rubrum Merr. — Feuilles imparipennées ou pseudo-paripennées, à 3-4 paires de folioles elliptiques ou oblongues, brusquement contractées au sommet en un acumen obtusiuscule étroit et assez long, graduellement rétrécies à la base et assez longuement pétiolulées, les proximales plus petites. La dissymétrie est acroscope avec des valeurs telles que $a\ 28: b\ 26$; $a\ 23: b\ 19$, mais aussi avec des valeurs plus faibles. La marge basiscope rejoint la nervure médiane sous un angle un peu plus aigu que la marge acroscope.

D. urens Valet. — Feuilles imparipennées multijuguées (jusqu'à 10 paires de folioles hétérophylles). La foliole impaire symétrique est lancéolée, acuminée, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, longuement rétrécie-cunéiforme à la base et brièvement pétiolulée. Dans la paire proximale, les folioles sont oblongues, allongées, plus brièvement acuminées; la marge basiscope est plus convexe à la base

que la marge acroscope, laquelle rejoint la nervure médiane sous un angle plus aigu; la dissymétrie est donc basiscope, ce qui est confirmé par les valeurs $a 18: b 19$; $a 17: b 18$. Dans les paires suivantes (en descendant), on constate les mêmes caractères morphologiques, mais la valeur du rapport $a: b$ se renverse graduellement. Nous relevons sur les folioles α^1 , α^2 , ... α^9 des paires successives d'une feuille 9 juguée les valeurs suivantes: $a 20: b 18$; $a 20: b 19$; $a 19: b 18$; $a 20: b 17$; $a 20: b 19$; $a 22: b 19$; $a 20: b 18$; $a 16: b 15$. En même temps, l'inéquilateralité de la base du limbe devient moins nette; les folioles inférieures peuvent même présenter une marge acroscope plus convexe à la base que la basiscope. Les folioles inférieures sont plus courtes, relativement plus larges, plus brièvement acuminées, les proximales ovées. Au total, dans notre échantillon, la dissymétrie est hétérogène: basiscope dans la paire distale, prenant graduellement des caractères acrosopes dans les paires suivantes (en descendant). Il n'y a nulle part de recouvrement de folioles.

D. verruculosum Merr. — Feuilles imparipennées, à nombreuses folioles latérales alternes, les supérieures oblongues, brusquement et longuement acuminées au sommet, les proximales plus petites, ovées, brièvement acuminées. Dissymétrie acroscope, avec des valeurs telles que $a 30: b 25$; $a 31: b 17$; $a 25: b 20$, etc. La marge acroscope est plus fortement convexe à la base que la marge basiscope. Cette dernière vient rencontrer la nervure médiane sous un angle plus aigu que l'angle d'incidence de la marge acroscope. Dans les folioles inférieures, il y a même une tendance à l'auriculisation de la marge acroscope, avec un décrochement basiscope qui peut atteindre une longueur de 1-3 mm.

D. Wenzelii Merr. — Feuilles pseudo-paripennées, à folioles elliptiques ou oblongues, décroissantes du sommet à la base de la feuille, les proximales ovées-elliptiques; le limbe est assez brièvement acuminé, à acumen obtus. La dissymétrie est acroscope homogène, avec obliquité accentuée du limbe. Le demi-limbe acroscope atteint son plus grand diamètre dans la moitié inférieure de la feuille; le demi-limbe basiscope l'atteint dans la moitié supérieure. La marge acroscope est très convexe à la base; la marge basiscope est longuement et faiblement convexe à la base, tendant même à devenir rectiligne. Il y a généralement dans les folioles inférieures un petit décrochement

basal de la marge basiscope. Les angles d'incidence basale des marges oscillent autour de $a 80^\circ: b 45^\circ$. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 20: b 15$; $a 18: b 12$; $a 14: b 12$, etc.

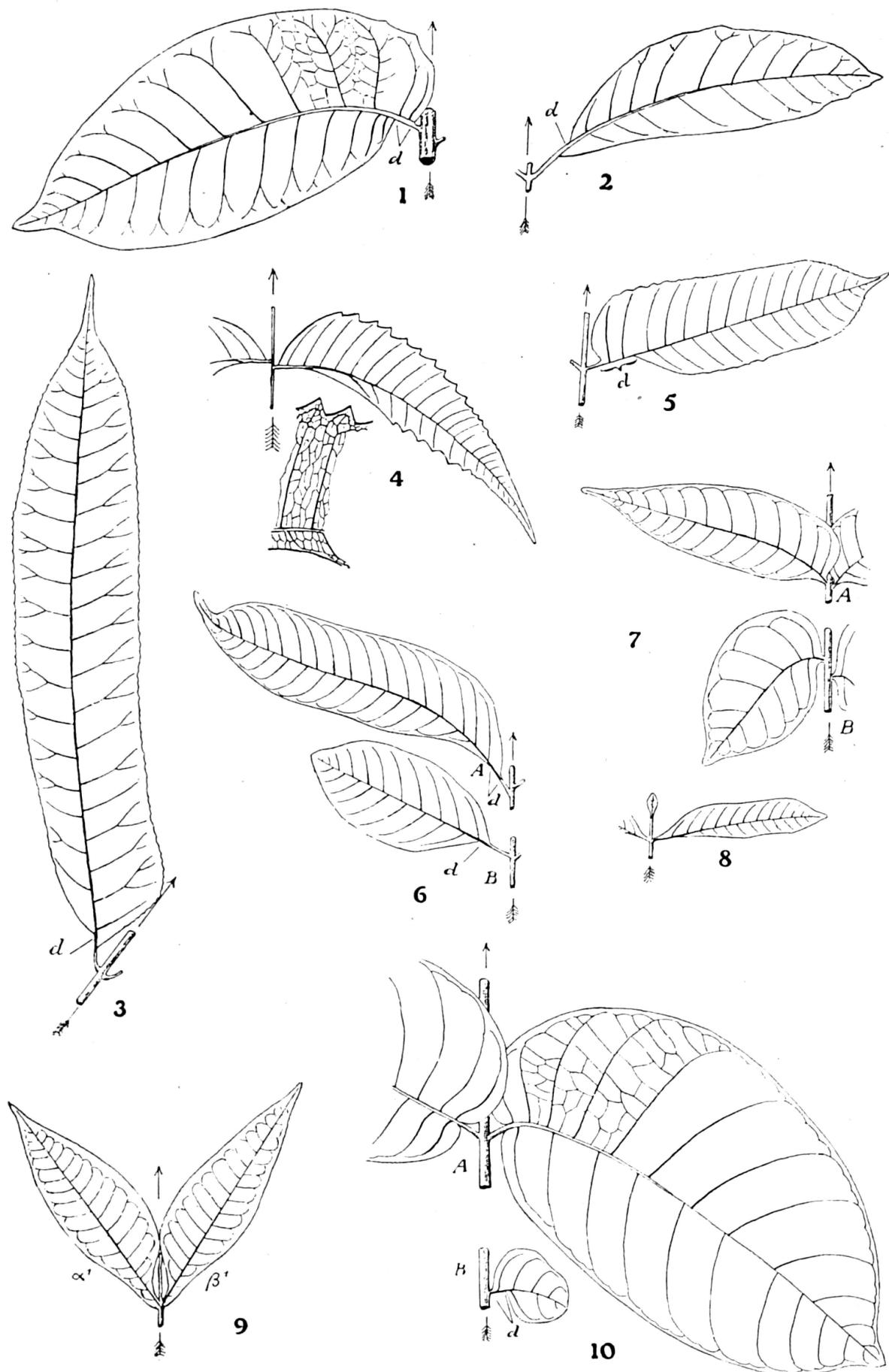
Sur les 35 espèces de *Dysoxylon* que nous venons d'étudier, l'immense majorité possède des folioles latérales caractérisées par une dissymétrie acroscope homogène, généralement très accusée (30 espèces). Deux ont des folioles latérales symétriques ou subsymétriques (*D. Lessertianum* et *D. juglans*). Une seule semble, d'après nos matériaux peu abondants, se distinguer par une faible dissymétrie basiscope (*D. Klanderi*). Une autre (*D. urens*), présente sur nos échantillons une dissymétrie hétérogène. Enfin, une dernière (*D. Fraseranum*) reste douteuse quant aux caractères de dissymétrie.

21. CABRALEA JUSS.

La plupart des espèces de ce genre que nous avons étudiées présentent des folioles latérales à dissymétrie acroscope homogène, compliquée d'obliquité, ainsi qu'il ressort des notes suivantes:

C. Burchellii C. DC. — Feuilles pseudo-paripennées, à 7-8 paires de folioles lancéolées ou étroitement oblongues-lancéolées, prolongées au sommet en pointe étroite et obtusiuscule, cunéiformes à la base. Dissymétrie acroscope s'exprimant par des valeurs telles que $a 5: b 3$; $a 9: b 7$; $a 15: b 10$, etc. La marge acroscope est convexe à la base; la marge basiscope, faiblement convexe dans la région supérieure du limbe, rejoint la nervure médiane suivant une ligne faiblement convexe, voire un peu concave, avec un décrochement basal atteignant jusqu'à 5 mm. Les angles d'incidence basaux des deux marges sont dans un rapport de l'ordre $a 40^\circ: b 20^\circ$. La nervure médiane est souvent arquée, la concavité de l'arc étant basiscope. Le limbe est très oblique.

C. pedunculata C. DC. — Feuilles pseudo-paripennées, à 8-12 paires de folioles, les inférieures plus courtes (pl. III, 6B), elliptiques, les suivantes oblongues, obtuses au sommet surmonté d'une pointe courte et étroite (pl. III, 6A), contractées à la base en pétiolule court. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 11: b 8$; $a 13: b 11$; $a 15: b 12$; $a 20: b 15$, etc. Le demi-limbe acroscope est faiblement convexe sur une grande longueur, puis élargi et fortement convexe



1. *Dysoxylon amoeroides* Miq. var. *pubescens* Koord. et Valet.
2. *Dysoxylon nitidum* C. DC.
3. *Dysoxylon Hamiltonii* Hiern.
4. *Azadirachta indica* Adr. Juss.
5. *Dysoxylon schizochitoides* C. DC.

6. *Cabralea pedunculata* C. DC.
7. *Cabralea polytricha* Adr. Juss. var. *macrophylla* C. DC.
8. *Cabralea microcalyx* Harms.
9. *Ekebergia capensis* DC.
10. *Chisocheton Cumingianus* (C. DC.) Harms.

dans le tiers inférieur. Le demi-limbe basiscope atteint sa plus grande ampleur dans le tiers supérieur, où la marge est longuement convexe; cette marge rejoint la nervure médiane suivant une ligne faiblement convexe, parfois presque droite ou concaviuscule, sous un angle d'incidence plus aigu que la marge acroscope, et avec un décrochement basal (pl. III, 6d), qui atteint parfois jusqu'à 5 mm. L'obliquité est souvent compliquée de courbure de la nervure médiane, la concavité de l'arc étant basiscope. Les paires de folioles sont généralement séparées, à l'état adulte, par de notables «entrenœuds» rachidiens. Cependant, quand les entrenœuds restent courts, il peut se produire un recouvrement basal des paires de folioles.

C. Clausseniana C. DC. — Feuilles pseudo-paripennées, à 6-8 paires de folioles oblongues, brièvement et obtusément acuminées au sommet, rétrécies à la base en pétiolule très court. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a\ 10: b\ 6$; $a\ 11: b\ 7$; $a\ 8: b\ 6$, etc. La marge acroscope est longuement convexe, arrondie à la base. La marge basiscope est longuement et faiblement convexe, rejoignant la nervure médiane sous un angle très aigu, avec un petit décrochement basal dans les folioles inférieures (plus petites et ovées). La nervure médiane est droite ou arquée.

C. silvatica C. DC. — Cette espèce présente les mêmes caractères de dissymétrie que la précédente, avec des valeurs telles que $a\ 15: b\ 10$; $a\ 13: b\ 10$; $a\ 17: b\ 15$, etc. Le décrochement basal basiscope peut atteindre 1 cm. Dans les formes à pétiolules relativement longs (dépassant 1 cm.), il n'y a pas de recouvrement des folioles. Mais dans les formes à folioles subsessiles [par exemple Petropolis au Morin (Etat de Rio), Glaziou n. 12.513], il y a recouvrement des bases acrosopes dilatées des folioles, même quand les paires sont séparées par des «entrenœuds» rachidiens développés (4-6 cm.).

C. Eichleriana C. DC. — Analogue à la précédente, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a\ 27: b\ 17$; $a\ 25: b\ 16$. Il y a toujours un décrochement basal de la marge basiscope. Les pétiolules atteignent et dépassent 1 cm. et les «entrenœuds» rachidiens sont allongés (5-6 cm.); il n'y a pas de recouvrement de folioles.

C. glaberrima Adr. Juss. — Feuilles pseudo-paripennées, les distales lancéolées, longuement et obtusément acuminées au sommet, longuement cunéiformes à la base, avec des valeurs de dissymétrie telles que

$a 7: b 4$; $a 9: b 7$. Les folioles moyennes sont oblongues, bien plus grandes, contractées au sommet en acumen obtus, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a 17: b 13$; $a 20: b 15$. Les marges sont presque parallèles dans leur région moyenne; l'acroscope rejoints la nervure médiane sous un angle deux fois plus ouvert que la basiscope (par exemple $a 40-45^\circ: b 22-25^\circ$). Les folioles proximales sont ovées, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a 14: b 12$, et un décrochement basal de la marge basiscope atteignant une longueur de 3-4 mm.

C. brachystachya C. DC. — Les folioles distales sont ici oblongues-lancéolées, obtusément acuminées au sommet, cunéiformes à la base, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a 8: b 12$, l'ampleur maximale du demi-limbe basiscope étant située dans le quart supérieur. Les folioles moyennes sont oblongues avec des valeurs telles que $a 17: b 13$; $a 18: b 14$; même opposition dans la situation des plus grands diamètres des deux demi-limbes; la marge basiscope rejoints la nervure médiane sous un angle plus aigu que l'acroscope, avec un décrochement basilaire constant. Les folioles proximales sont ovées-elliptiques, courtes, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a 10: b 8$.

C. multijuga C. DC. — Caractères généraux de dissymétrie analogues à ceux du *C. Clausseniana*, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a 14: b 10$, $a 17: b 11$, dans les folioles moyennes.

C. pallescens C. DC. — Les feuilles sont imparipennées, à foliole impaire lancéolée, celles des (5) paires latérales oblongues, longuement caudées-acuminées au sommet, cunéiformes à la base, de grandeur décroissante du sommet à la base de la feuille. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 13: b 11$; $a 12: b 10$; $a 8: b 6$, etc. La marge acroscope rejoints la nervure médiane sous un angle deux fois plus ouvert que la marge basiscope; cette dernière laisse un décrochement basal qui peut atteindre au delà de 5 mm. dans les folioles proximales. Il y a toujours un trapèze d'obliquité allongé.

C. laevis C. DC. — Caractères généraux du *C. pedunculata* C. DC., avec des valeurs de dissymétrie telles que $a 14: b 13$; $a 17: b 15$; $a 13: b 12$, et un trapèze d'obliquité allongé.

C. pilosa C. DC. — Feuilles pseudo-paripennées, à folioles oblongues, brièvement acuminées, rétrécies à la base, les proximales plus courtes.

La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 16: b 12$; $a 20: b 17$. Dans les folioles moyennes, la marge basiscope rejoint déjà la nervure médiane sous un angle plus aigu que l'acroscope¹. Cette disposition s'exagère dans les paires inférieures, où la marge acroscope est très convexe à la base, tandis que la marge basiscope est faiblement convexe ou tend à devenir rectiligne. La différence entre les angles d'incidence des deux marges prend alors des valeurs telles que $a 50^\circ: b 40^\circ$.

C. canjerana (Vell.) Saldanha. — D'après la figure donnée par Vellozo (Fl. flumin., IV, tab. 102), les folioles présentent dans cette espèce des caractères de dissymétrie analogues à ceux du *C. Eichleriana* C. DC.

C. lagoensis C. DC. — Dans cette espèce à rachis et pétiolules pubescents, à folioles pubescentes à la page inférieure, les feuilles comportent jusqu'à 12 paires de folioles latérales; l'impaire symétrique, beaucoup plus petite, persiste parfois à l'état adulte. Les folioles latérales sont oblongues, les proximales décroissant fortement de dimensions. Dans les formes à grandes folioles, les marges acroscope et basiscope tendent à cheminer plus ou moins parallèlement sur un long parcours ou encore le limbe présente un faible rétrécissement dans sa région médiane. La marge basiscope rejoint la nervure médiane en biseau, sous un angle aigu. La marge acroscope est au contraire convexe à la base, parfois exagérément. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 11: b 10$; $a 15: b 13$. Dans un cas de saillie basale exceptionnellement marquée de la marge acroscope, nous relevons le rapport $a 17: b 12$.

C. polytricha Adr. Juss. — Dans la var. *affinis* (Adr. Juss.) C. DC. la foliole impaire symétrique, très petite, lancéolée, persiste parfois à l'état adulte. Les folioles latérales, disposées en 7-8 paires, sont subsessiles ou brièvement pétiolulées, entières ou subentières, les supérieures lancéolées, les suivantes ovées-lancéolées, acuminées au sommet, rétrécies-arrondies à la base. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 7: b 6$; $a 9: b 8$; $a 10: b 9$; ces valeurs paraissent faibles, mais il faut tenir compte qu'elles proviennent de folioles mesurant au maximum $5,5 \times 2$ cm. En outre, l'acroskopie est rendue saillante par le fait que la marge acroscope est plus convexe à la base

¹ C. de Candolle a dit (op. cit., p. 475): « foliolis... basi aequali acutis ».

que la marge basiscope. Quand il y a décrochement basilaire, ce qui n'est pas toujours le cas, c'est du côté basiscope. Les notes qui précédent ont été empruntées à des échantillons récoltés par Glaziou sous le n° 20816 dans l'état de Goyaz, et attribués en 1906 par C. de Candolle à sa var. *affinis*. Le type de Claussen, provenant de l'état de Minas Geraes, que l'auteur avait cité en 1878 à l'appui de sa diagnose de la var. *affinis*, est assez différent de la forme précédente. Les feuilles sont bien plus grandes, entières, à folioles distales et moyennes atteignant $8 \times 2,5$ cm., oblongues, les proximales ovées (5×3 cm.), toutes densément veloutées-pubescentes à la page inférieure. Ces folioles présentent des caractères de dissymétrie acroscope plus exagérés avec des valeurs telles que $a 14: b 10$; $a 13: b 9$; $a 18: b 12$, etc.; la marge acroscope est très convexe à la base, tendant à s'auriculiser, tandis que la basiscope rejoint la nervure médiane sous un angle aigu. Les folioles basilaires montrent un décrochement basal constant de la marge basiscope. Cette forme de Claussen est certainement différente de la précédente et nous paraît cadrer assez mal avec le *C. affinis* Adr. Juss. En revanche, on ne peut guère la séparer de la var. *macrophylla* C. DC. (pl. III, 7) [fondée sur une plante de Nova Friburgo (Rio): Glaziou, n° 13416], que l'auteur avait primitivement (en 1883) rapportée au *C. lagoensis*. Il n'est d'ailleurs pas certain que les var. *affinis* et *macrophylla* ne soient spécifiquement distinctes. — Dans la var. *Goyazana* C. DC. (pl. IV, 1), les folioles sont plus velues à la face inférieure, souvent irrégulièrement et grossièrement dentées, elliptiques ou ovées. Les supérieures sont dotées de dissymétrie faiblement acroscope ou sont subsymétriques; les proximales ont une tendance marquée à la dissymétrie basiscope, avec des valeurs telles que $a 9: b 10$ et même $a 10: b 15$ (!). Dans ce cas, il y a développement exagéré de la dentition, ou même formation de véritables lobes du côté basiscope. D'ailleurs les folioles α et β d'une même paire sont souvent inégales: on a $\alpha > \beta$ ou $\alpha < \beta$ dans des paires successives sans qu'un ordre précis préside à ces différences. Les trois variétés du *C. polytricha* que nous venons d'examiner se comportent donc différemment en ce qui concerne les caractères de dissymétrie: acroscope homogène dans la première et surtout dans la seconde, la dissymétrie devient hétérogène ou subhétérogène dans la troisième, les folioles proximales tendant nettement à la basiscopie. Des recherches ultérieures étendues à de grandes séries d'échantillons

pourront seules établir jusqu'à quel point ces différences sont susceptibles par leur constance d'influer sur la systématique de ce groupe de formes encore insuffisamment élucidé.

C. microcalyx Harms. — Dans cette élégante espèce, les feuilles conservent souvent à l'état adulte la foliole impaire (pl. III, 8), à limbe rhombique minuscule ($3-5 \times 1-2$ mm.) longuement pétiolulé. Les folioles latérales, disposées en 4 à 5 paires, sont oblongues, brièvement contractées au sommet en pointe obtusiuscule, rétrécies-cunéiformes à la base et brièvement pétiolulées; les proximales sont plus petites et elliptiques. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 6: b 4$; $a 5: b 3,5$; $a 4: b 3$, etc. La marge acroscope est faiblement convexe; elle tend, dans les limbes oblongs, à devenir rectiligne dans sa région moyenne; elle rejoint à la base la nervure médiane sous un angle oscillant autour de 40° . La marge basiscope est convexe dans la région supérieure, où se trouve le diamètre maximal du demi-limbe, puis elle rejoint obliquement et insensiblement la nervure médiane, en suivant un trajet presque rectiligne, parfois même faiblement concave. Il y a un décrochement basal de la marge basiscope, lequel peut atteindre 1-3 mm. La première nervure latérale principale du côté acroscope n'a généralement pas d'équivalent du côté basiscope, à cause du décrochement. A part cela, il n'y a pas de différence constante bien marquée dans la nervation des deux demi-limbes, à part la brièveté plus grande des nervures du demi-limbe basiscope. Le trapèze d'obliquité est très allongé.

C. Lundii C. DC. — D'après notre échantillon¹ [Parahyba do Sul (état de Rio): Glaziou, n° 11836!], cette espèce présente dans ses feuilles des caractères morphologiques tout à fait semblables à ceux du *C. lagoensis* C. DC., avec des valeurs de dissymétrie telles que $a 18: b 17$; $a 18: b 14$; $a 17: b 15$. Les demi-limbes ont parfois $a = b$, mais les demi-diamètres maximaux sont situés à des niveaux différents, et le parallélogramme d'obliquité se traduit en faveur du côté acroscope. Dans un cas nous relevons $a 16: b 17$ dû à un élargissement exagéré du demi-limbe basiscope au-dessus du milieu, mais la surface

¹ Ce numéro de Glaziou est rapporté dans sa liste [in Bull. Soc. bot. Fr., mém. III, p. 92 (1905)] au *C. estrellensis* C. DC., mais à tort. Le *C. estrellensis* doit posséder des feuilles glabres sur les deux faces, tandis que le *C. lagoensis* les a pubescentes à la face inférieure. Les feuilles du *C. lagoensis* ne se montrent pas nettement pourvues de poches sécrétrices par transparence.

du demi-limbe acroscope prédomine de beaucoup sur son voisin, à cause de l'acuité de l'angle d'incidence de la marge basiscope.

C. villosa C. DC. — Feuilles imparipennées, à environ 8 paires de folioles latérales hétérophylles. La foliole impaire symétrique est lancéolée, plus petite que les autres, caudée-acuminée au sommet, rétrécie-cunéiforme à la base. Les folioles latérales sont oblongues, brusquement contractées au sommet en un acumen étroit et obtus (pl. IV, 2A), inéquilatérales à la base, brièvement pétiolulées, à pétiolule hérissé de poils mous comme la page inférieure du limbe. Les marges sont longuement et faiblement convexes, ayant tendance à devenir subrectilignes et plus ou moins parallèles sur un long parcours. La marge acroscope est très convexe à la base et rejoint la nervure médiane sous un angle de 40-45°; la marge basiscope est faiblement convexe à la base et rejoint la nervure médiane sous un angle d'environ 30°; il y a souvent un faible décrochement basal du côté basiscope. La dissymétrie acroscope s'exprime par des valeurs telles que $a\ 22: b\ 21$; $a\ 18: b\ 16$; $a\ 17: b\ 16$. Les folioles des paires inférieures sont de dimensions décroissantes et plus courtes, pour aboutir aux proximales qui sont ovées, brusquement contractées en un court acumen obtus et arrondies à la base. Chez ces dernières, la dissymétrie devient basiscope (pl. IV, 2B), avec des valeurs telles que $a\ 14: b\ 17$; $a\ 12: b\ 14$; la base du limbe tend à devenir obtuse et équilatérale. Cependant, il persiste souvent un léger décrochement basal du côté basiscope. Le trapèze d'obliquité se rapproche du parallélogramme et présente des formes très variées selon le niveau des folioles considérées. Des matériaux plus abondants diront plus tard jusqu'à quel point cette dissymétrie hétérogène est constante.

En résumé, la dissymétrie acroscope homogène caractérise 15 des 17 espèces de *Cabralea* étudiées. Une espèce (*C. polytricha*) paraît, avec l'extension qui lui est donnée actuellement, présenter des formes à dissymétrie acroscope homogène et des formes à dissymétrie hétérogène.

22. TURRAEANTHUS BAILL.

Le **T. Mannii** Baill. présente des feuilles à très grandes folioles alternes, largement oblongues, elliptiques-oblongues ou obovées-oblongues. La dissymétrie est acroscope, avec des valeurs telles que

a 46: *b* 38; *a* 45: *b* 42; *a* 43: *b* 39; *a* 38: *b* 35, etc. La marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope; cette dernière présente souvent un faible décrochement basal.

Chez le **T. Zenkeri** Harms, les folioles latérales, très brièvement pétiolulées, sont séparées par des «entrenœuds» rachidiens plus courts. Le limbe est oblong-allongé, contracté au sommet en un acumen médiocre très étroit, inégalement arrondi à la base. Les marges sont longuement et très faiblement convexes, parfois subparallèles sur un long parcours, l'acroscope plus fortement convexe à la base que la basiscope. Les folioles inférieures et proximales présentent en outre un petit décrochement basal du côté basiscope. La dissymétrie acroscope ressort des valeurs suivantes: *a* 22: *b* 18; *a* 20: *b* 16; *a* 19: *b* 17, etc.

Le **T. bracteolatus** Harms possède des folioles oblongues de grandes dimensions, séparées par des «entrenœuds» rachidiens atteignant jusqu'à 4 cm., à limbe obtus au sommet, surmonté d'un petit apicule étroit, atteignant leur plus grand diamètre dans le tiers supérieur, longuement et insensiblement rétrécies dans leur région inférieure, à pétiolule réduit à un socle à peine plus haut que large, mais creusé en gouttière à la face supérieure. Les mensurations des demi-limbes dans la région supérieure de la foliole donnent les valeurs suivantes: *a* 31-32: *b* 31-32; *a* 31: *b* 32; *a* 29: *b* 30; *a* 32: *b* 30. Il y a donc oscillation entre la tendance acroscope et la tendance basiscope, entre des limites peu écartées, étant donnée la grandeur des folioles (atteignant dans nos échantillons 28-30 × 6-7,5 cm.). Les angles d'incidence des marges basales sur la nervure médiane nous donnent sensiblement $\varphi = \chi$, avec des valeurs qui oscillent autour de 25°.

En résumé, les *T. Mannii* et *T. Zenkeri* sont caractérisés par des folioles latérales à dissymétrie acroscope homogène, tandis que le *T. bracteolatus* a des folioles latérales subsymétriques.

23. CHISOCHETON BL.

Plusieurs *Chisocheton* présentent cette particularité, que n'avaient pas les genres précédemment étudiés, d'avoir des feuilles terminées par un pseudo-bourgeon foliolaire. Ce caractère est d'ailleurs sans rapport avec les faits de dissymétrie, ainsi qu'il ressort des notes suivantes:

C. *divergens* Bl. — Il y a lieu de distinguer entre les diverses formes de cette espèce polymorphe, pourvue d'un pseudo-bourgeon foliolaire. Dans la var. *genuinus* Valet., les feuilles adultes possèdent 2-5 paires de folioles latérales oblongues, contractées au sommet en appendice étroit et obtus, à plus grand diamètre situé dans la partie supérieure du limbe, longuement rétrécies et aiguës à la base, brièvement pétiolées. Les mesures des demi-diamètres donnent des égalités ou des rapports discordants tels que $a 23: b 23$; $a 24: b 26$; $a 21: b 26$; $a 27: b 27$. Dans notre échantillon, c'est donc le côté basiscope qui, en cas d'inégalité, se trouve être favorisé. Cependant, lorsqu'il y a inéquilatéralité à la base, ce qui n'est pas constant, c'est le côté acroscope qui est favorisé. La marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope, et les angles d'incidence basale des marges peuvent présenter des rapports tels que $\varphi 30^\circ: \chi 25^\circ$, de sorte que l'acroskopie de surface devient évidente. Dans la var. *minor* Valet., le nombre des paires peut s'élever à 10, à folioles proximales courtes et elliptiques, les suivantes (en remontant) oblongues, à acumen apical court et obtus. Ici, la dissymétrie est nettement acroscope homogène. Il arrive sans doute aussi que les diamètres maximaux des demi-limbes donnent des mesures qui favorisent le côté basiscope, telles que $a 18: b 19$; $a 19: b 20$. Mais l'acroskopie de surface ressort du fait que la marge acroscope est constamment plus convexe à la base que la marge basiscope, avec des valeurs angulaires telles que $\varphi 90^\circ: \chi 45^\circ$, avec un petit décrochement basal de la marge basiscope. Nos relevés montrent d'ailleurs, outre des cas où $a = b$, des rapports nettement acrosopes tels que $a 16: b 14$; $a 19: b 18$. Dans la var. *robustus* Valet., les feuilles supraproximales oblongues-allongées (atteignant jusqu'à 18×5 cm.) montrent la tendance à l'acroskopie modalisée différemment suivant les niveaux. Dans la paire distale, les valeurs de dissymétrie sont de l'ordre $a 24: b 24$; $a 24: b 25$; la marge acroscope est plus convexe dans sa partie inférieure, avec $\varphi 30^\circ$; la marge basiscope se rapproche de la nervure médiane à un niveau supérieur, elle est faiblement convexe avec $\chi 20^\circ$. Il y a une acroskopie de surface très caractérisée. Dans les paires suivantes (en descendant), l'inéquilatéralité de la base s'exagère encore, si bien que les folioles supraproximales présentent une obliquité marquée avec $a 22: b 21$, le demi-diamètre a étant situé dans le tiers inférieur du limbe, et le demi-diamètre b dans le tiers supérieur.

C. tetrapetalus Turcz. — Espèce pourvue d'un pseudo-bourgeon foliolaire. Les folioles supraproximales sont oblongues, acuminées au sommet, longuement rétrécies vers la base. La marge acroscope est fortement convexe à la base, la basiscope longuement et faiblement convexe, tendant souvent à devenir rectiligne sur un long parcours dans les grandes folioles. Les valeurs de dissymétrie sont par exemple $a 30: b 29$; $a 28: b 27$, dans les folioles distales, parfois même $a = b$, mais les rapports angulaires sont de l'ordre $\varphi 30^\circ: \chi 20^\circ$. Il y a acroscopie de surface caractérisée, et il est toujours possible de construire un petit trapèze d'obliquité dans la moitié inférieure du limbe. Les paires supraproximales plus petites, elliptiques, plus aiguës au sommet et plus arrondies à la base. La dissymétrie acroscope s'exprime par des valeurs telles que $a 39: b 33$; $a 33: b 31$; $a 31: b 29$; $a 24: b 22$. La différence entre les angles d'incidence basaux des marges acroscope et basiscope est faible. Il y a souvent un petit décrochement basal de la marge basiscope (1-2 mm.).

C. macrocarpus Koord. et Valet. var. *moluccanus* Valet. — Feuilles pourvues d'un pseudo-bourgeon foliolaire très développé, à 6-8 paires de folioles latérales développées, oblongues, obtuses ou brièvement rétrécies en acumen obtus, à marges longuement convexes, rétrécies-obtuses à la base, modérément pétiolulées; les proximales plus petites, elliptiques. La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 30: b 15$; $a 28: b 24$; $a 24: b 21$; $a 20: b 15$, etc. La marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope; cette dernière montre dans les folioles inférieures et proximales un décrochement basal qui peut atteindre 3 mm.

C. Curranii Merr. — Feuilles présentant un pseudo-bourgeon foliolaire très développé, et 2-3 paires de folioles latérales oblongues, brièvement rétrécies au sommet en un court acumen obtus, longuement rétrécies-aiguës à la base, modérément pétiolulées; les proximales petites et elliptiques.

La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 26: b 21$; $a 25: b 20$; $a 30: b 27$, avec un décrochement basal de la marge basiscope qui peut atteindre jusqu'à 7 mm. Dans d'autres cas, l'acroscopie est moins évidente dans les folioles distales, où les valeurs de dissymétrie deviennent $a 30: b 29$; $a 28: b 27$, et réalisent même l'égalité avec $a 28: b 28$. Mais dans ces cas-là, les

rapports angulaires basaux des marges acroscope et basiscope, dont le degré de convexité est différent, sont de l'ordre $\varphi 30^\circ: \chi 20^\circ$. Il y a acroskopie de surface caractérisée, et il est toujours possible de construire un petit trapèze d'obliquité dans la moitié inférieure du limbe. Les paires supraproximales et proximales ont d'ailleurs une dissymétrie acroscope très évidente, avec des valeurs telles que $a 30: b 25$; $a 25: b 20$, etc., et un décrochement basal de la marge basiscope plus ou moins accentué (1-3 mm.).

C. glomeratus Hiern. — Espèce pourvue d'un pseudo-bourgeon foliolaire. Deux à trois paires de folioles latérales développées à l'état adulte, à limbe oblong, pourvu d'un acumen médiocre, étroit et obtus. La marge acroscope est plus fortement convexe à la base que la basiscope. La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 28: b 22$; $a 27: b 22$; $a 25: b 24$; $a 25: b 18$, etc.

C. penduliflorus Hiern. — Il n'y a pas de pseudo-bourgeon foliolaire, mais une foliole impaire symétrique parfois de grandes dimensions, oblongue-obovée, obtuse ou brièvement rétrécie-obtuse au sommet, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu du limbe, longuement rétrécie vers la base, très brièvement pétiolulée. Les folioles latérales, disposées en 4-5 paires, sont de même forme générale, les proximales elliptiques et plus petites. La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 25: b 22$; $a 24: b 21$; $a 31: b 30$, parfois faibles et tendant à l'égalité. L'inéquilateralité de la base du limbe est faible et inconstante.

C. globosus Pierre. — Feuilles pourvues d'un pseudo-bourgeon foliolaire, à environ 8 paires de folioles latérales oblongues-lancéolées, non ou à peine inéquilaterales à la base. Dissymétrie acroscope faible, s'exprimant seulement par des valeurs telles que $a 24: b 23$; $a 21: b 18$; $a 27: b 25$, etc.

C. amboinensis Valet. — Il y a un pseudo-bourgeon foliolaire très développé. Les feuilles comportent environ 8 paires de folioles oblongues, rétrécies sous le sommet obtus, à marges longuement et faiblement convexes, graduellement rétrécies à la base, brièvement pétiolulées. Dissymétrie acroscope homogène avec des valeurs telles que $a 22: b 20$; $a 21: b 19$; $a 18: b 16$. Les folioles proximales présentent un petit décrochement basal des marges basiscopes.

C. Clementis Merr. — Feuilles pourvues d'un pseudo-bourgeon foliolaire, à nombreuses paires de folioles latérales largement elliptiques ou ovées-elliptiques, obtusément rétrécies sous le sommet, arrondies à la base et brièvement pétiolulées. La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a\ 48: b\ 40$; $a\ 43: b\ 31$; $a\ 36: b\ 20$. L'inéquilateralité de la base du limbe est faible; elle est au bénéfice du côté acroscope lorsqu'elle est appréciable.

C. philippinus (Turcz.) Harms¹. — Feuilles pourvues d'un pseudo-bourgeon foliolaire, à plusieurs paires de folioles latérales de grandes dimensions (atteignant 25×6 cm.), les proximales plus courtes. La dissymétrie est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a\ 35: b\ 25$; $a\ 33: b\ 28$, $a\ 30: b\ 23$, etc. La marge acroscope, après avoir cheminé suivant une ligne faiblement et longuement convexe, parfois un peu sinuuse, devient fortement convexe à la base, où se trouve aussi fréquemment le diamètre maximal du demi-limbe acroscope. La marge basiscope est faiblement et longuement convexe sur toute sa longueur, tendant parfois à devenir rectiligne à la base; quand ce n'est pas le cas, la convexité est toujours plus faible que du côté acroscope. Le rapport entre les angles d'incidence basaux des marges acroscope et basiscope est souvent de l'ordre $\varphi\ 45^\circ: \chi\ 30^\circ$. Il y a un décrochement basal de la marge basiscope, lequel peut s'effectuer sur une longueur de 3-4 mm. et la première nervure secondaire principale du demi-limbe acroscope n'a pas d'équivalent du côté basiscope. L'obliquité est souvent assez accentuée pour entraîner la courbure de la nervure médiane, dont la concavité regarde le côté basiscope.

C. Cumingianus (C. DC.) Harms². — Feuilles pourvues d'un pseudo-bourgeon foliolaire, à 5-6 paires de folioles latérales. Celles-ci

¹ Nous nous basons ici sur le type du *Dasycoleum philippinum* Turcz. (in Bull. soc. nat. Moscou, ann. 1858, I, p. 415). On a en effet distribué plus récemment des îles Philippines, sous le nom de *C. philippinus* Harms, divers *Chisocheton* dont la détermination n'est pas absolument hors de doute. C. de Candolle (op. cit., p. 540) a décrit le même arbre que Turczaninow, soit le n° 683 de Cuming. Cependant, l'auteur dit des feuilles « foliolis utrinque glabris », tandis que les originaux de l'Herbier Delessert ont des folioles finement pubérulentes à la page inférieure sur la nervure médiane et sur les nervures secondaires principales.

² Même observation que ci-dessus. Nous décrivons l'original de C. de Candolle (Cuming, n° 842), sans vouloir porter un jugement sur les formes qui ont été rapportées plus récemment au *C. Cumingianus*. C. de Candolle (op. cit., p. 541) a dit ici aussi « foliolis... utrinque glabris ». Dans la jeunesse, les folioles sont pubescentes à la page inférieure avec nervures soyeuses; à l'état adulte, ces dernières restent finement pubérulentes.

obliquement et assez largement ovées-elliptiques, faiblement et obtusément rétrécies au sommet, subcordées à la base (pl. III, 10). La marge acroscopée est régulièrement convexe, hyperconvexe et auriculisée à la base. La marge basiscopée est moins fortement convexe sur la plus grande longueur et moins auriculisée, avec un petit décrochement basal. Les folioles proximales sont nummulaires ou plus larges que longues (dans notre échantillon), avec un décrochement basal qui intéresse une longueur de 2-3 mm. (pl. III, 10 Bd), les 1-2 nervures secondaires principales basales du demi-limbe acroscopée n'ayant pas d'équivalent du côté basiscopée demi-nu. La dissymétrie acroscopée homogène s'exprime par des valeurs telles que $a\ 42: b\ 35$; $a\ 35: b\ 30$, etc. L'obliquité implique une nervure médiane arquée, à concavité basiscopée.

En résumé, les onze espèces du genre *Chisocheton* ici étudiées présentent toutes, avec des modalités diverses, une dissymétrie acroscopée homogène des folioles latérales. Les deux espèces appartenant à la section *Dasycoleum* Harms (genre *Dasycoleum* Turcz., C. DC.), soit les *C. philippinus* et *C. Cumingianus*, présentent en plus une forte obliquité du limbe.

24. APHANAMIXIS BL.

Genre très voisin des *Amoora*, dont il constitue une simple section pour C. de Candolle, tandis que M. Pellegrin le rattache au genre *Aglaia*. Les feuilles sont pseudo-paripennées, à dissymétrie acroscopée très accentuée dans toutes les espèces.

A. Rohituka (Roxb.) Pierre. — Les folioles latérales sont alternes, à «entrenœuds» rachidiens allongés, oblongues, obtuses au sommet ou rétrécies en acumen obtusiuscule plus ou moins étroit; les proximales, plus petites, sont ovées-elliptiques. La dissymétrie acroscopée homogène se traduit par des valeurs telles que $a\ 40: b\ 33$; $a\ 35: b\ 23$; $a\ 25: b\ 22$; $a\ 27: b\ 15$, etc., le diamètre maximal du demi-limbe basiscopé étant situé à un niveau supérieur à celui du demi-limbe acroscopé. La marge acroscopée est plus convexe à la base que la marge basiscopée, et quant à l'angle d'incidence basal des marges sur la nervure médiane, on a toujours $\varphi > \chi$. Il y a un décrochement basal de la marge basiscopée d'amplitude variable, mais qui peut atteindre jusqu'à 1 cm.

A. timoriana Adr. Juss. — Même dispositif général, mais obliquité du limbe encore plus grande. La marge acroscope est d'abord faiblement convexe sur un long parcours, puis fortement convexe dans sa partie inférieure, avec tendance à l'auriculisation. La marge basiscope est longuement et faiblement convexe, presque rectiligne dans sa partie inférieure avec un décrochement basal qui peut atteindre 7 mm., les 1 à 2 premières nervures latérales principales basales du côté acroscope n'ayant pas d'équivalent du côté basiscope. Le rapport des angles d'incidence des marges acroscope et basiscope sur la nervure médiane est de l'ordre $\varphi 90^\circ : \chi 30-45^\circ$. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 35 : b 25$; $a 32 : b 22$; $a 33 : b 20$; $a 23 : b 15$, etc.

A. Cumingiana (C. DC.) Harms. — Mêmes caractères généraux. L'angle d'incidence de la marge acroscope sur la nervure médiane est parfois moins ouvert, mais on a toujours $\varphi > \chi$. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 50 : b 40$; $a 45 : b 35$; $a 30 : b 20$, etc. Le décrochement basilaire peut atteindre 9 mm., avec la même hétéroneurie que dans les espèces précédentes. L'obliquité du limbe entraîne souvent la courbure de la nervure médiane avec concavité basiscope.

A. Perrottetiana Adr. Juss. — Folioles largement ovées-oblongues, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a 65 : b 50$; $a 60 : b 40$; $a 55 : b 45$, etc. La marge acroscope est beaucoup plus convexe à la base que la marge basiscope, cette dernière avec un décrochement basal atteignant 5 mm., accompagné d'hétéroneurie. Les folioles sont opposées ou subopposées, séparées par des « entrenœuds » rachidiens longs de 5-7 cm.: il y a recouvrement basal d'une paire à l'autre, chaque paire recouvrant la suivante en remontant, et à l'intérieur d'une même paire par les bases élargies (tendant à l'auriculisation) des demi-limbes acrosopes.

25. LANSIUM JACK.

Le **L. domesticum** Jack présente des feuilles imparipennées, à folioles latérales alternes, au nombre de 3-4 de chaque côté du rachis, décroissant de dimensions du sommet vers la base de la feuille, les supérieures oblongues, les proximales ovées-elliptiques, rétrécies au sommet

en acumen médiocre et obtus. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a\ 36: b\ 35$; $a\ 32: b\ 31$; $a\ 22: b\ 21$. Mais on relève aussi des valeurs favorisant le côté basiscope, telles que $a\ 24: b\ 25$; $a\ 22: b\ 23$. Dans ces derniers cas, la marge acroscope, au lieu d'être régulièrement et longuement convexe comme la marge basiscope, est faiblement convexe ou tend à devenir rectiligne sur un assez long parcours. Mais l'acroskopie de surface est rétablie par le fait que la marge acroscope est toujours plus fortement convexe à la base que la basiscope. Les angles d'incidence basaux des marges acroscope et basiscope présentent des rapports tels que $\varphi\ 45^\circ: \chi\ 30^\circ$. Il y a un décrochement basal de la marge basiscope, lequel peut s'effectuer sur une longueur de 2-4 mm.

Chez le **L. humile** Hassk., les folioles latérales sont plus étroitement oblongues, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a\ 17: b\ 16$; $a\ 19: b\ 18$; $a\ 23: b\ 20$; $a\ 27: b\ 25$. La marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope, avec un angle d'incidence sur la nervure médiane plus ouvert. Il y a un décrochement basal de la marge basiscope correspondant à une longueur de 2-3 mm.

Le **L. dubium** Merr. a des folioles latérales sublancéolées, rétrécies au sommet en un acumen obtusiuscule plus long, rétrécies-aiguës à la base. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a\ 18: b\ 16$; $a\ 15: b\ 14$; $a\ 11: b\ 10$. La différence entre les diamètres maximaux des demi-limbes acroscope et basiscope devient parfois très faible ou à peine appréciable, et cela d'autant plus que l'inéquilateralité de la base du limbe est à peine marquée ou nulle.

Le **L. decandrum** Briq. (*Aglaia* ? *decandra* Wall. ap. Roxb.; *Amoora decandra* Hiern)¹ possède des feuilles imparipennées. Dans la paire proximale, les folioles sont oblongues-lancéolées, acuminées, à acumen étroit et obtus, longuement rétrécies-subcunéiformes à la base comme dans la foliole impaire qui est toutefois plus longuement pétiolulée. Le diamètre maximal est situé au-dessus du milieu du limbe. Ces folioles sont symétriques ou presque symétriques. Mais à mesure que l'on s'adresse à des paires situées plus bas sur la feuille,

¹ Cette espèce a été transférée dans le genre *Lansium* d'abord par Wight et Arnott (*Prodr. fl. Ind.*, I, p. 119, ann. 1834), puis par King (*Mat. fl. Malay. penins.*, VII, p. 51, ann. 1895), mais ces auteurs ont omis de créer la combinaison de noms rendue nécessaire par ce transfert.

la forme du limbe tend à devenir oblongue. La marge acroscope est nettement convexe à la base. La marge basiscope, longuement et faiblement convexe, tend à devenir rectiligne. Les angles basaux d'incidence des marges sur la nervure médiane sont alors souvent de l'ordre $\varphi 40^\circ: \chi 20^\circ$. Il y a aussi fréquemment un petit décrochement basal de la nervure *acroscope* atteignant environ 1 mm. Dans les folioles inférieures plus petites et elliptiques, la dissymétrie se traduit encore par des valeurs telles que $a 12: b 10$, pour se réduire à la presque égalité ou à l'égalité (par exemple $a 9: b 9$) dans les folioles proximales.

En résumé, les espèces du genre *Lansium* manifestent dans la dissymétrie de leurs folioles latérales une tendance générale à l'acroskopie, mais celle-ci est souvent assez faiblement exprimée.

26. AMOORA ROXB.

A. cucullata Roxb. — Cette espèce possède une des phyllomorphoses les plus intéressantes de toute la famille des Méliacées. La foliole impaire — les feuilles sont imparipennées à 3-10 paires de folioles latérales — présente en effet des modifications exceptionnelles sur lesquelles nous revenons plus loin en détail. Les folioles latérales sont oblongues, acuminées au sommet, à acumen obtus. Dans les feuilles à nombreuses paires de folioles (5-10), le plus grand diamètre des folioles latérales est situé dans la partie supérieure du limbe, les marges sont sur un long parcours faiblement convexes, le diamètre du limbe diminuant graduellement. Les marges se rapprochent brusquement à la base en devenant subrectilignes. Les angles d'incidence des marges acroscope et basiscope sur la nervure médiane sont différents, par exemple $\varphi 40^\circ: \chi 30^\circ$. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 32: b 30$; $a 25: b 23$. Dans les suivantes (en descendant), les marges latérales sont subrectilignes et subparallèles sur un long parcours, l'acroscope est très convexe à la base avec tendance à l'auriculisation, la basiscope rejoint la nervure médiane sous un angle aigu avec un décrochement basal qui peut atteindre 2-4 mm. Les valeurs de dissymétrie sont par exemple $a 33: b 28$; $a 30: b 27$. Parfois, il y a élargissement du demi-limbe basiscope au-dessus du milieu avec des valeurs telles que $a 29: b 30$, et comme le diamètre maximal du demi-limbe acroscope est situé au-dessous du milieu du

limbe, le trapèze d'obliquité a une orientation apicale basiscope. Mais la dissymétrie de surface reste au bénéfice du côté acroscope. Les folioles inférieures ont des marges plus régulièrement et longuement convexes, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a\ 33:b\ 28$; $a\ 32:b\ 28$. Les proximales sont plus petites, plus courtes, elliptiques ou ovées-elliptiques, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a\ 28:b\ 26$; $a\ 27:b\ 25$, etc. Dans les feuilles paucijuguées, les folioles ont toutes tendance à présenter des marges longuement convexes, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a\ 28:b\ 25$; $a\ 25:b\ 22$; $a\ 25:b\ 20$, etc.

Nous arrivons maintenant à l'examen de la foliole impaire. Il peut se présenter ici trois cas: 1^o la foliole médiane est symétrique; 2^o elle est dissymétrique; 3^o elle est développée en ascidie.

1^o Quand la foliole impaire est symétrique, d'ailleurs oblongue, plus ou moins acuminée au sommet, rétrécie à la base, à pétiole relativement long, alors les folioles latérales distales forment une paire à pétioles plus courts insérés sensiblement au même niveau, à limbes pourvus de dissymétrie acroscope normale.

2^o La foliole impaire est dissymétrique (pl. IV, 7T). Dans ce cas, très intéressant, la foliole terminale n'est pas précédée d'une paire de folioles latérales, mais d'une foliole unique, ou, si l'on veut, d'une « paire théorique » dont un des membres aurait « avorté ». Il est évident que seule une étude ontogénique pourrait renseigner sur la présence primitive d'un rudiment de foliole dont on ne voit plus trace à l'état adulte¹. La foliole latérale peut d'ailleurs être celle α ou celle β (les deux cas sont réalisés dans nos matériaux). La foliole impaire est toujours déjetée du côté où s'est produit l'« avortement », le pétiole faisant avec le rachis un angle de 10-20°. La dissymétrie du limbe dans la foliole impaire s'exprime par des valeurs telles que 31:25; 28:25; la marge du côté non favorisé rejoint la nervure médiane sous un angle plus aigu que la marge opposée avec un décrochement qui peut atteindre 1 cm. Il se forme ainsi une sorte de sinus situé à gauche de la nervure médiane quand c'est la foliole α de la « paire » distale qui est développée, à droite de la nervure médiane quand la foliole β est

¹ Il faudrait, pour faire cette étude, disposer d'abondants matériaux frais, attendu que l'on ne peut prévoir d'avance à quel type appartiendra plus tard la feuille que l'on étudie à ses débuts.

présente. Par conséquent, le côté défavorisé de la foliole médiane correspond toujours au côté favorisé (acroscope) de la foliole latérale suivante, et cela à ce point que le demi-limbe acroscope de la foliole latérale vient parfois remplir exactement le sinus de la foliole médiane, qui paraît avoir été exactement « découpé » à la forme et aux dimensions voulues (pl. IV, 7). Nous reviendrons sur cette particularité dans le chapitre de ce mémoire qui traite de l'ontogénie foliaire des Méliacées. Ajoutons que la présence d'une foliole unique dans la « paire » terminale n'a rien en soi de très extraordinaire. On sait depuis long-temps que beaucoup de Méliacées ont ou peuvent avoir des feuilles à folioles alternes sur toute ou partie de la longueur du rachis, et nous en avons cité de nombreux exemples au cours de ce travail. Dès lors, point n'est besoin de recourir à l'hypothèse mentionnée ci-dessus d'une paire primitive dont une foliole aurait « avorté ». Il suffit de constater une différence de niveau d'insertion dans les pétioles de la paire de folioles infradistales, ce qui n'est pas rare, pour faire paraître normale la présence d'une foliole isolée précédant l'impaire médiane. Enfin, on pourrait objecter, à l'exposé qui précède, que l'interprétation que nous donnons du sommet de la feuille chez l'*A. cucullata* est incorrecte si l'on admet que, au lieu d'une foliole impaire médiane et une foliole latérale (α ou β), il y a présence d'une paire distale, la foliole impaire faisant défaut. Mais cette objection ne résiste pas un instant à l'examen des faits. Tout d'abord, la foliole que nous interprétons comme médiane est plus longuement pétiolulée, ce qui est caractéristique pour les folioles impaires. En second lieu, si la foliole médiane pouvait représenter une foliole latérale β , elle devrait avoir une dissymétrie inverse de celle qu'elle a en réalité. Enfin, il n'y a aucune trace de cicatrice ou de rudiment qui puisse faire croire à la disparition d'une troisième foliole (médiane ou latérale) au sommet de la feuille.

3^o Foliole médiane ascidienne. — La présence d'une foliole impaire en forme d'ascidie a été signalée pour la première fois par Roxburgh chez l'*A. cucullata* en ces termes¹: « The terminal leaflet is often cowled at the base, as represented in the drawing at α , hence the specific name ». On voit, en effet, sur la belle planche in-folio donnée par l'auteur, une foliole terminale dont les marges sont reliées à la base

¹ ROXBURGH, *Plants of the coast of Coromandel*, III, p. 54, tab. 258 (1819).

par une membrane transversale (laissée en blanc sur fond vert), mais, en dehors de cette unique constatation, il est impossible de tirer aucun autre renseignement de la figure. Roxburgh a répété plus tard¹ son observation primitive sans y rien ajouter. Chose curieuse, la découverte faite par Roxburgh paraît être restée inaperçue des botanistes qui, dans la suite, se sont occupés de cette espèce. Beddome² a copié inexactement Roxburgh, puisqu'il a dit: « Leaflets often crowded at the base », alors que le vieux floriste des Indes orientales n'avait — et avec raison — parlé que de la foliole terminale. Dalzell et Gibson³, Miquel⁴, Hiern⁵, Kurz⁶, C. de Candolle⁷, King⁸ et Cooke⁹ passent l'observation de Roxburgh entièrement sous silence. Ce sont les botanistes français, Pierre et M. F. Pellegrin, qui ont de nouveau attiré l'attention sur les folioles terminales ascidiennes de l'*A. cucullata*. Le premier¹⁰ en a dit: « La dernière (foliole), en haut, quelquefois, a les bords soudés à la base et prend la forme d'un sac »; la belle planche donnée par l'auteur représente en effet plusieurs folioles terminales ascidiennes. Le second¹¹, dont les descriptions sont remarquablement bien faites, est revenu sur les ascidies en ces termes: « la (foliole) terminale remarquable dans cette espèce, tantôt semblable aux autres folioles mais symétrique, tantôt à pétiolule transformé en un cirrhe fin et limbe tronqué, formant ascidie en entonnoir oblique ». Dans l'original de Roxburgh que possède l'Herbier Delessert, l'ascidie terminale est précédée de deux folioles latérales parfaitement normales, oblongues, à pétiolule long d'environ 1 cm., à dissymétrie acroscope exprimée par des valeurs telles que $a 27 : b 24$. L'ascidie terminale est portée par un pétiolule cylindrique anguleux, non creusé en rigole du côté supérieur, grêle, atteignant 4,8 cm. de longueur. Le pétiolule est surmonté d'un entonnoir graduellement évasé, profond d'environ

¹ ROXBURGH, *Flora indica*, éd. 2, II, p. 212 (1832).

² BEDDOME, *Flora sylvatica of Southern India*, texte p. 55 (1869-1874).

³ DALZELL and GIBSON, *Bombay Flora*, p. 37 (1861).

⁴ MIQUEL, *Monographia Meliacearum Archipelagi Indici* (Ann. Mus. bot. lugd.-batav., IV, p. 37, ann. 1868).

⁵ HIERN in HOOKER, *Flora of British India*, I, p. 560 (1875).

⁶ KURZ, *Forest Flora of Burma*, I, p. 221 (1877).

⁷ C. DE CANDOLLE, op. cit., p. 583 (1878).

⁸ KING, *Materials for a Flora of the Malayan Peninsula*, n° 7, p. 55 (Journ. Asiat. Soc. Bengal, LXIV, part. II, ann. 1895).

⁹ COOKE, *Flora of the Presidency of Bombay*, I, p. 212 (1902).

¹⁰ PIERRE, *Flore forestière de Cochinchine*, pl. 344 (1897).

¹¹ PELLEGRIN in LECOMTE, *Flore générale de l'Indo-Chine*, I, p. 772 (1911).

2 cm., à bords faiblement ondulés du côté antérieur (axillaire). La paroi postérieure se prolonge en un limbe symétrique ogival atteignant environ 7 cm. sur 4,5 cm. de diamètre vers la base. La forme de notre ascidie répond donc mieux à la diagnose de M. Pellegrin qu'à celle donnée par Pierre, et s'écarte notablement des ascidies sacciformes figurées par ce dernier auteur. La nervation du limbe ne présente rien de spécial, mais bien celle de l'entonnoir. La paroi antérieure de celui-ci est pourvue d'une nervure médiane impaire, opposée à la nervure médiane de la paroi postérieure. Cette nervure est bifurquée à environ 1,5 cm. de la base; elle est reliée par des anastomoses transversales avec les nervures latérales principales qui partent de la base de la nervure médiane postérieure et remontent obliquement dans la paroi extérieure de l'entonnoir. L'orifice de l'ascidie est largement circulaire; la surface interne, formée par la page supérieure du limbe est lisse et glabre; la surface externe est glabre ou subglabre, à nervures et nervules faiblement saillantes. La présence d'une nervure antérieure « suturale » doit certainement entraîner des modifications anatomiques dans la structure du pétiole. Malheureusement, l'unique et précieux échantillon que nous possédons ne nous permet pas d'aborder cette étude.

En parlant d'une « soudure », Pierre a évidemment employé un langage figuré. L'ascidie est sans aucun doute due à une concrescence des deux marges basilaires du limbe. Nous reviendrons plus loin, à l'occasion de l'ontogénie foliaire des Méliacées, sur les conditions dans lesquelles on peut se représenter la genèse de ces bizarres organes.

La transformation des folioles terminales en ascidies sans fonctions définies est seulement occasionnelle chez l'*A. cucullata*, et n'est pas constante, souvent du moins, sur toutes les feuilles d'un même individu. Cependant, d'après les données de Roxburgh, de Pierre et de M. Pellegrin, elle ne paraît pas être rare dans cette espèce. C'est le motif pour lequel nous n'osons pas assimiler les folioles ascidiennes de l'*A. cucullata* purement et simplement à une monstruosité analogue à celles qui ont été signalées à plusieurs reprises dans les feuilles composées de diverses familles¹, et décrites en détail par M. Costerus².

¹ PENZIG, *Pflanzenentologie*, I, p. 387 (1897).

² COSTERUS, *Bekertjes aan de einblaadjes van Trifolium repens* (Bot. Jaarb. Dodonaea, IV, p. 13-18, tab. I, ann. 1892).

et M. Hochreutiner¹ chez les Trèfles. D'autre part, les renseignements dont nous disposons ne permettent pas d'affirmer que certains individus sont caractérisés par la présence régulière d'ascidies. Il serait dès lors prématué de voir dans les individus à ascidies de l'*A. cucullata* les représentants d'une mutation, inaugurant la genèse d'une race.

A. cupulifera Merr. — Feuilles à folioles opposées ou subopposées, de très grandes dimensions (atteignant 40×14 cm.), oblongues, brièvement contractées au sommet en acumen étroit et obtus, le diamètre maximal situé au-dessus du milieu du limbe, plus ou moins obtuses à la base, à pétiole épais, atteignant 3 cm. Hétérophylie marquée des folioles: les maximales sont beaucoup plus petites, plus courtes, ovées-elliptiques ou elliptiques, à pétiole n'atteignant guère que 1 cm. Dissymétrie acroscope, avec des valeurs telles que $a\ 67: b\ 63$; $a\ 44: b\ 36$; $a\ 38: b\ 35$, etc. Nous relevons aussi dans nos mensurations des chiffres tels que $a\ 70: b\ 70$; $a\ 63: b\ 64$. Mais la dissymétrie de surface reste cependant acroscope. En effet, la marge acroscope reste plus large et arrondie-convexe à la base, tandis que la basiscope vient rejoindre la nervure médiane sous un angle d'environ 35° . Il y a un décrochement basal de la marge basiscope, lequel peut s'effectuer sur une longueur de 5-7 mm. dans les folioles maximales. La nervure principale secondaire basale du demi-limbe acroscope n'a alors pas d'équivalent du côté basiscope.

27. PSEUDOCARAPA HEMSL.

Chez le **P. Championii** (Hook. f. et Thoms.) Hemsl., les feuilles sont pseudo-paripennées à 2-3 paires de folioles obovées-oblongues ou obovées, obtuses-arondies ou subémarginées au sommet, à diamètre maximal situé dans la partie supérieure du limbe, longuement rétrécies-cunéiformes à la base. La dissymétrie acroscope s'exprime par des valeurs telles que $a\ 18: b\ 15$; $a\ 20: b\ 19$, etc. Les folioles sont d'ailleurs parfois presque symétriques avec des valeurs telles que $a\ 21: b\ 21$, mais l'angle d'incidence de la marge basiscope sur la nervure médiane est alors souvent un peu plus aigu que celui de la marge acroscope.

¹ HOCHREUTINER, *Remarques sur quelques feuilles composées monstrueuses* (Bull. Herb. Boiss., sér. 1, V, p. 485-493 et Bull. Lab. bot. gén. Univ. Genève, I, p. 296-304, ann. 1897).

Le décrochement basal de la marge basiscope est nul ou irrégulier. Au total: dissymétrie acroscope (ou tendance à la dissymétrie acroscope) faible.

28. SYNOUM ADR. JUSS.

Chez le **S. glandulosum** (Sm.) ADR. Juss., les feuilles sont pseudo-paripennées, l'impaire persistant parfois, à 3-4 paires de folioles latérales oblongues-lancéolées, brièvement acuminées au sommet, à acumen obtus, rétrécies-cunéiformes à la base, non dissymétriques ou avec une faible tendance à la dissymétrie acroscope, avec des valeurs telles que $a 13: b 12$; $a 14: b 13$. L'inéquilateralité à la base est à peine sensible. Les folioles inférieures sont souvent obovées-émarginées au sommet et alors notablement plus petites.

29. AGLAIA LOUR.

A. odorata Lour. — Feuilles imparipennées, l'impaire plus grande et plus longuement pétiolulée, à 1-2 paires de folioles latérales, obovées ou obovées-oblongues, obtuses au sommet, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu du limbe, rétrécies-cunéiformes à la base. Pas de dissymétrie marquée ou dissymétrie basiscope, avec des valeurs faibles telles que $a 9: b 10$; $a 6: b 5$; $a 5: b 4$, etc. L'angle d'incidence de la marge basiscope sur la nervure médiane est alors un peu moins aigu que celui de la marge acroscope, parfois avec un faible décrochement basal.

A. Diapenhorstii Miq. — Feuilles imparipennées, l'impaire plus grande et plus longuement pétiolulée, les latérales (comme la médiane) à limbe oblong, rétréci au sommet en acumen obtus, atténues à la base. Les folioles de la paire proximale sur les rameaux florifères donnent parfois des valeurs de la formule $a = b$ (par exemple $a 24: b 24$) ou même $a < b$ (par exemple $a 24: b 26$). Mais le décrochement basilaire marginal, quand il est nettement caractérisé, affecte régulièrement la marge basiscope, atteignant une longueur de 1-2 mm. Par ailleurs, la dissymétrie acroscope est très nette, avec des valeurs telles que $a 28: b 25$; $a 27: b 25$; $a 36: b 23$! Dans ce dernier cas, le demi-limbe acroscope a son plus grand diamètre situé au-dessous du milieu, tandis que la marge basiscope est faiblement convexe, à dia-

mètre peu variable sur un certain parcours: il en résulte une obliquité du limbe. En résumé, la dissymétrie est fluctuante: acroscope homogène, hétérogène avec paire de folioles distales subsymétriques ou à dissymétrie basiscope, et paire de folioles proximales à dissymétrie acroscope. Il y a souvent recouvrement des marges d'une paire de folioles à l'autre dans les deux cas.

A. *latifolia* Miq. — Feuilles imparipennées à 2 paires de folioles latérales, l'impaire beaucoup plus grande et plus longuement pétiolée. Les folioles latérales sont elliptiques-oblongues, un peu contractées sous le sommet obtus, rétrécies à la base, à marges faiblement convexes ou subrectilignes et plus ou moins parallèles sur un long parcours. La dissymétrie est très faiblement marquée dans le sens de l'acroskopie ou de la basiscopie, ou nulle. Nous relevons des valeurs telles que $a\ 44: b\ 44$; $a\ 46: b\ 45$; $a\ 20: b\ 20$; $a\ 45: b\ 47$. Les folioles étant parfois très grandes (dépassant 20 cm. de longueur), ces variations sont peu importantes. Il n'y a guère d'autres caractères morphologiques constants contribuant à définir une dissymétrie.

A. *Roxburghiana* (Wight et Arn.) Miq. — Feuilles imparipennées, à foliole médiane oblongue un peu plus grande que les autres et un peu plus longuement pétiolulée (pl. IV, 3), obtuse au sommet, parfois avec un faible rétrécissement subapical, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, à marges très faiblement convexes à la base et convergeant sous un angle aigu. La dissymétrie des folioles latérales est basiscope homogène, avec des valeurs de dissymétrie telles que $a\ 15: b\ 16$; $a\ 17: b\ 19$; $a\ 15: b\ 18$, etc. Dans la paire distale, les folioles sont elliptiques-oblongues; la marge acroscope est longuement et assez régulièrement convexe, à angle basal d'incidence sur la nervure médiane d'environ 40° ; la marge basiscope est plus convexe à la base, à angle basal d'incidence oscillant autour de 60° . Dans la paire proximale, les deux angles d'incidence sont plus ouverts; la marge basiscope est beaucoup plus convexe à la base que l'acroscope; cette dernière présente un décrochement basal de 1-1,5 mm. (pl. IV, 3d).

Les données qui précèdent s'appliquent à la plante de Mez distribuée par Hohenacker sous le nom de *Milnea Roxburghiana* W. et A., d'après une détermination adressée par Arnott lui-même à Miquel. Mais elles ne cadrent pas avec d'autres échantillons. Ainsi, l'original du *M. Roxburghiana* distribué par Wight sous le n° 311 présente un

échantillon florifère à folioles plus longues et plus étroites, à dissymétrie faiblement acroscope, avec des valeurs telles que $a 9: b 8$; $a 10: b 9$, etc. D'autres échantillons provenant de Ceylan (Thwaites n° 1148) présentent des feuilles de deux sortes: les plus grandes à folioles plus ou moins lancéolées et une dissymétrie de tendance acroscope ($a 13: b 12$; $a 14: b 12$), et des feuilles plus petites, à folioles plus courtes, elliptiques ($a = b$, ou par exemple $a 7: b 4$). De Ceylan également, nous avons sous les yeux des échantillons de Walker à folioles elliptiques, présentant des valeurs telles que $a 18: b 15$; $a 13: b 12$; $a 12: b 10$. C. de Candolle attribue le n° 1148 de Thwaites en partie (d'après les échantillons du Muséum de Berlin) à une variété β obtusa, dont la diagnose, telle qu'elle est donnée, pourrait s'appliquer bien mieux aux types de Mez et de Walker. En résumé, l'*A. Roxburghiana* W. et A. est un type à feuilles polymorphes et à dissymétrie fluctuante, ou bien c'est une espèce collective, dont les diverses formes ont des caractères de dissymétrie discordants. Il est à peu près impossible de se faire une opinion raisonnée sur ces possibilités d'après des échantillons d'herbier peu nombreux: quand il s'agit d'arbres, c'est sur le vif qu'il faudra aborder ces questions pour les résoudre.

A. undulata (Wall.) Miq. — Feuilles imparipennées, à folioles lancéolées, acuminées au sommet, à acumen étroit et obtus, à limbe rétréci à la base sous un angle aigu, l'impaire plus longue et plus longuement pétiolulée que les latérales. Ces dernières sont dotées de dissymétrie acroscope, avec des valeurs assez faibles, telles que $a 10: b 8$; $a 11: b 9$; $a 9: b 8$, etc. L'angle basal d'incidence de la marge basiscope est plus aigu que celui de la marge acroscope.

A. macrobotrys Turcz. — Feuilles imparipennées, plurijuguées, à pétioles rapprochés par paires, à paires « décrochées », c'est-à-dire à pétioles alternes mais séparés par des « entreceuds » rachidiens inégaux. La foliole impaire est oblongue, plus grande et plus longuement pétiolulée que les autres. Dans les latérales distales, le limbe est oblong, acuminé au sommet, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, à marge longuement et faiblement convexe vers la base, rétréci sous un angle aigu. Les suivantes sont plus petites et plus courtes; les proximales ovées-elliptiques, arrondies à la base. La dissymétrie est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a 31: b 29$; $a 28: b 26$; $a 25: b 22$, etc. Parfois aussi, on trouve des

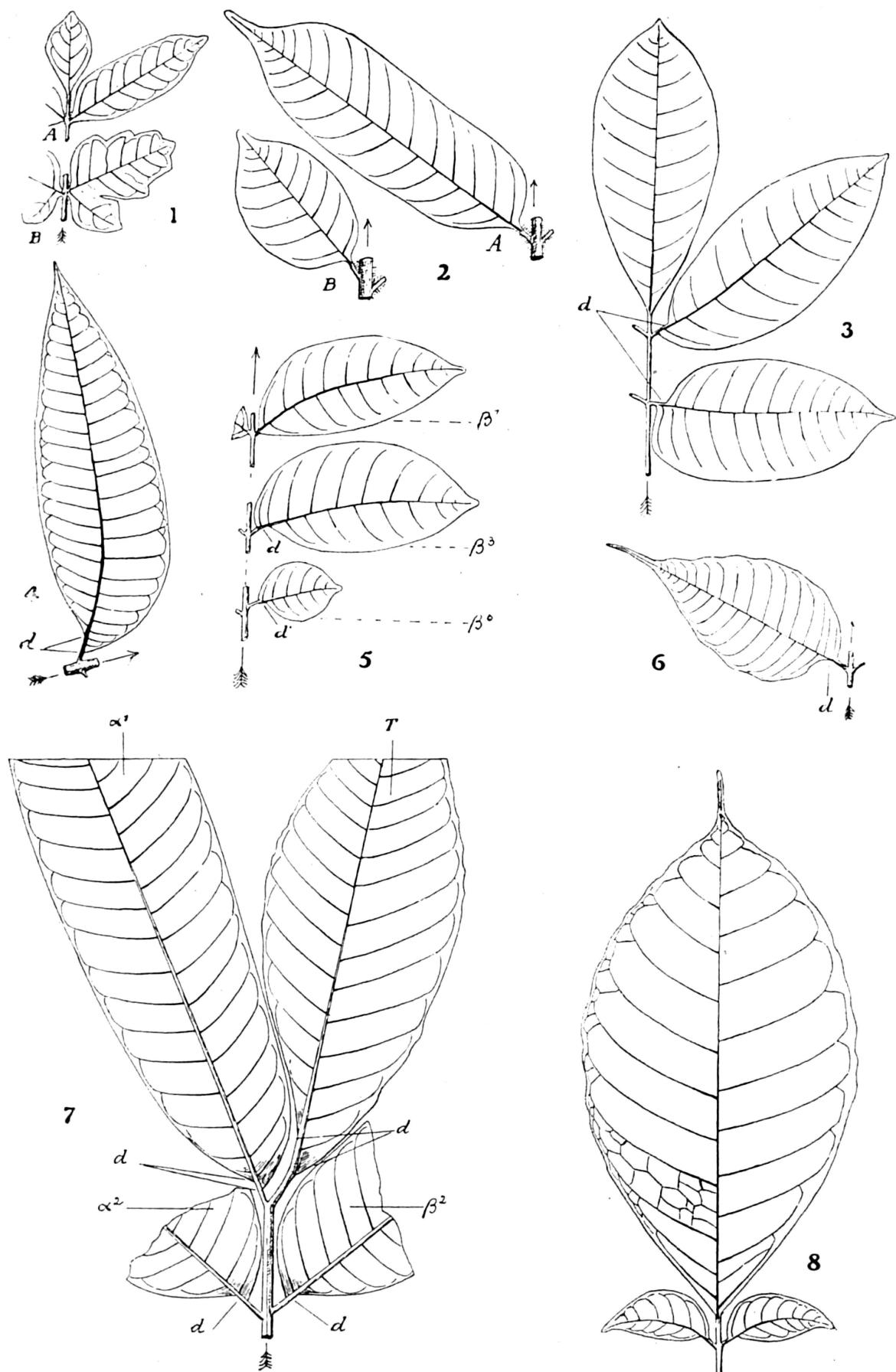
valeurs telles que $a\ 26: b\ 29$, mais la dissymétrie de surface se réalise par le fait que la marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope, avec des angles basaux d'incidence sur la nervure médiane tels que $\varphi\ 75^\circ: \chi\ 35^\circ$. Lorsque les folioles latérales sont alternes, la foliole impaire est dissymétrique, avec des valeurs telles que $38: 36$, le demi-limbe défavorisé étant tourné du côté de la foliole latérale distale.

A. edulis (Roxb.) Miq. — Feuilles imparipennées multijuguées, à folioles très hétérophylles. L'impaire lancéolée, rétrécie au sommet en acumen aigu, à marges longuement et faiblement convexes, aiguë à la base; le limbe est généralement plus petit que dans les folioles latérales distales, mais un peu plus longuement pétiolulé. Les folioles latérales sont lancéolées ou oblongues-lancéolées dans les paires distales, puis graduellement plus courtes et plus larges dans les paires suivantes, pour devenir elliptiques ou ovées-elliptiques dans les proximales. La dissymétrie est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a\ 13: b\ 12$; $a\ 15: b\ 14$; $a\ 15: b\ 17$; $a\ 19: b\ 17$; $a\ 40: b\ 38$, etc. Parfois, on relève des rapports inverses tels que $a\ 17: b\ 20$; $a\ 17: b\ 19$, ou des égalités, telles que $a\ 18: b\ 18$. Mais l'angle basal d'incidence de la marge acroscope sur la nervure médiane est moins aigu que celui de la marge basiscope dans les folioles distales, le diamètre maximal du demi-limbe acroscope se maintient sans grand changement sur une plus longue distance, et il y a un décrochement basal plus ou moins marqué de la marge basiscope. La dissymétrie de surface se manifeste donc au bénéfice du côté acroscope. Dans les folioles proximales des feuilles de grandes dimensions, le décrochement basal de la marge basiscope peut atteindre 1 cm.

A. elaeagnoidea Benth. — Dans cette espèce, les feuilles sont imparipennées, 1-3 juguées, les folioles latérales sont symétriques ou subsymétriques.

A. denticulata¹ Turcz. — Feuilles imparipennées, 3-4 juguées, à foliole terminale oblongue plus grande que les latérales. Celles-ci sont oblongues dans la paire distale, brièvement rétrécies au sommet en acumen obtus, les suivantes décroissantes, celles de la paire distale plus petites, ovées-elliptiques, voire largement ovées. La dissymétrie

¹ Nous nous basons en première ligne sur le type de Turczaninow (Cuming, n° 761!).



1. *Cabralea polytricha* Adr. Juss. var. *Goyazana* C. DC.
 2. *Cabralea villosa* C. DC.
 3. *Aglaia Roxburghiana* (W. et A.) Miq.
 4. *Ekebergia Rueppeliana* (Fres.) A. Rich.
5. *Trichilia Pavoniana* C. DC.
 6. *Walsura trijuga* Kurz.
 7. *Amoora cucullata* Roxb.
 8. *Trichilia simplicifolia* Spr.

est acroscope homogène avec des valeurs telles que $a 21: b 20$; $a 27: b 24$; $a 22: b 20$. Parfois, on relève des rapports inverses tels que $a 30: b 31$, ou des égalités telles que $a 20: b 20$. Mais la marge basiscope rejouit bien plus insensiblement la nervure médiane que la marge acroscope et sous un angle d'incidence plus aigu; dans les 2 ou 3 paires inférieures, la marge acroscope est même fortement convexe à la base, avec obliquité accentuée du limbe. Il y a un décrochement basal de la marge basiscope qui peut atteindre 1-3 mm. Dans ce cas la nervure latérale principale du demi-limbe acroscope la plus inférieure n'a pas d'équivalent du côté opposé. En résumé, dans les cas douteux, au vu de la mensuration des demi-limbes, l'acroskopie de surface reste acquise.

A. hexandra Turcz. — Feuilles imparipennées, multijuguées, à foliole impaire plus étroite et plus allongée que les latérales; celles-ci obtuses ou brièvement acuminées au sommet. La dissymétrie est acroscope homogène, avec obliquité accentuée et avec des valeurs telles que $a 16: b 13$; $a 23: b 19$; $a 27: b 23$; etc. La marge acroscope est très convexe à la base; la marge basiscope vient rejoindre insensiblement la nervure médiane avec un angle d'incidence très aigu. Il y a un décrochement basal de la marge basiscope, lequel peut atteindre 1-5 mm.; la nervure secondaire principale du bas dans le demi-limbe acroscope n'a pas d'équivalent du côté basiscope.

A. argentea Bl.¹. — Feuilles imparipennées, multijuguées, à folioles latérales oblongues, brièvement acuminées au sommet, obtuses à la base, à marges tendant à devenir rectilignes et subparallèles sur une très grande longueur. Limbe symétrique ou subsymétrique.

A. tomentosa Teijsm. et Binn. — Feuilles imparipennées, 4-5 juquées, la médiane lancéolée, acuminée, uniforme à la base et longuement pétiolulée. Folioles latérales de la paire distale semblables à l'impaire, mais plus larges et brièvement pétiolulées; les suivantes (en descendant) étroitement oblongues, les supraproximales et proximales elliptiques. Dissymétrie acroscope homogène, avec des valeurs

¹ Nous avons en vue ici le n° 8755 d'Elmer, qui répond bien à la description de C. de Candolle (op. cit., p. 618). Un autre *Aglaia*, déterminé comme *A. argentea* par ce dernier monographe (Manille: Perrottet, ann. 1829 in Herb. Deless.) se distingue par des feuilles bien plus amples à la base, à dissymétrie acroscope et à obliquité exagérées, à marge basiscope excessivement décrochée à la base sur une longueur de 5-8 mm. Ces échantillons appartiennent très probablement à une espèce différente.

telles que (en descendant) $a\ 12: b\ 13$; $a\ 14: b\ 12$; $a\ 16: b\ 13$; $a\ 16: b\ 14$, etc. La marge acroscope est plus fortement convexe à la base que la marge basiscope.

A. apiocarpa Hiern. — Dans cette espèce, les folioles latérales sont parfois symétriques ou submétriques. Souvent cependant, il y a tendance au type dissymétrique acroscope avec des valeurs telles que $a\ 8: b\ 6$, et même $a\ 8: b\ 4$, dans les petites folioles. Dans ce cas, l'angle basal d'incidence de la marge basiscope est plus aigu que celui de la marge acroscope. Dans les grandes feuilles nous relevons des valeurs telles que $a\ 24: b\ 24$; $a\ 25: b\ 21$; $a\ 24: b\ 22$, avec un décrochement basal de la marge basiscope plus ou moins marqué.

A. Llanosiana C. DC. — Feuilles imparipennées, plurijuguées, à paires souvent alternes, mais à «entrenœuds» rachidiens inégaux. La foliole impaire est oblongue-lancéolée, contractée au sommet en un acumen obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, à marges insensiblement rapprochées en une base aiguë, brièvement pétiolulée. Les folioles latérales sont de même forme, mais à mesure que l'on se rapproche de la base de la feuille, elles deviennent plus larges, les proximales elliptiques. De même, la dissymétrie acroscope va en s'accentuant du haut en bas de la feuille. Dans les folioles distales, l'acroskopie est indiquée assez faiblement par un angle basal d'incidence de la marge acroscope un peu plus aigu que l'angle d'incidence de la basiscope. Dans les folioles proximales, la marge acroscope est très arrondie-convexe à la base; la marge basiscope rejoint insensiblement la nervure médiane sous un angle d'environ 40° , avec un décrochement basal de 2-3 mm.; les 1-2 nervures latérales principales à la base du dernier limbe acroscope n'ont pas d'équivalent du côté basiscope. La dissymétrie s'exprime dans les folioles proximales par des valeurs telles que $a\ 13: b\ 12$; $a\ 16: b\ 14$, etc.

A. Turczaninowii C. DC.¹ — Feuilles imparipennées, à folioles oblongues-lancéolées, contractées au sommet en acumen étroit, assez long et obtus, longuement rétrécies à la base, à pétiolule développé. Les folioles latérales sont alternes avec des «entrenœuds» rachidiens allongés (dépassant souvent 2,5 cm.). La dissymétrie acroscope homogène va en s'exagérant des folioles latérales distales aux proxi-

¹ Il s'agit ici en première ligne du type de Turczaninow (Cuming, n° 772!).

males, s'exprimant par des valeurs telles que $a\ 24: b\ 23$; $a\ 20: b\ 19$; $a\ 22: b\ 20$. Parfois la différence entre les deux diamètres maximaux des deux demi-limbes est très faible ou nulle, mais la dissymétrie de surface favorise toujours le côté acroscope. En effet, le demi-limbe acroscope reste ample plus loin vers la base que le demi-limbe basiscope; la marge de ce dernier rejoint la nervure médiane sous un angle plus aigu, en devenant presque rectiligne, avec un décrochement qui peut atteindre 5-10 mm.

A. aspera Teijsm. et Binn. — Feuilles imparipennées, plurijuguées, à folioles brusquement contractées au sommet en un acumen étroit, assez long, et obtus, l'impaire et les distales oblongues-lancéolées, les inférieures plus petites, plus courtes, elliptiques-oblongues. La dissymétrie acroscope, peu marquée dans les folioles distales, s'accentue, mais inégalement, dans les paires suivantes (en descendant), et s'exprime par des valeurs telles que $a\ 22: b\ 21$; $a\ 30: b\ 26$; $a\ 29: b\ 25$; $a\ 25: b\ 21$, etc. La marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope, avec, souvent, un petit décrochement basal de cette dernière sur une distance qui peut atteindre 1-3 mm.

A. Cumingiana Turcz. — Feuilles imparipennées, à deux paires de folioles latérales, l'impaire plus grande, oblongue-lancéolée, acuminée, à acumen obtusiuscule, longuement rétrécie à la base, à pétiolule allongé. Paire distale à folioles de forme semblable, mais un peu plus petites; paire proximale à folioles plus courtes, plus larges, plus ou moins elliptiques. La dissymétrie est nulle ou très faible, à acroskopie se montrant ça et là par des valeurs telles que $a\ 19: b\ 18$, contrebalancées par des valeurs telles que $a\ 24: b\ 25$. Ces oscillations ne correspondent à aucune différence morphologique constante et saillante dans les deux demi-limbes des folioles qui les présentent.

A. acida Koord. et Valet. — Feuilles imparipennées, à 2-3 paires de folioles latérales, l'impaire lancéolée ou suboblongue-lancéolée, plus longuement pétiolulée. Les folioles latérales de la paire distale ne diffèrent guère de la terminale, celles de la paire suivante sont un peu plus larges, celles de la paire proximale plus petites, plus courtes, plus elliptiques. La dissymétrie acroscope homogène, inégalement marquée selon les feuilles, va en s'exagérant de haut en bas: à peine caractérisée dans les folioles distales, elle s'exprime dans les proximales par des valeurs telles que $a\ 14: b\ 13$; $a\ 14: b\ 12$; $a\ 16: b\ 14$, etc.

Chez ces dernières, la marge acroscope est un peu plus convexe à la base que la marge basiscope; cette dernière présente souvent un décrochement basal, lequel peut atteindre jusqu'à 3 mm., et d'autant plus accentué que la foliole est plus large.

A. bicolor Merr. — Feuilles imparipennées, à 4-5 paires de folioles latérales, l'impaire oblongue-lancéolée, brièvement acuminée au sommet, rétrécie à la base sous un angle aigu en un long pétiolule. Les folioles latérales supérieures sont construites sur le type de la terminale (abstraction faite de la dissymétrie), les suivantes (en descendant) sont graduellement plus courtes et plus larges, les proximales courtes, petites, ovées-elliptiques. La dissymétrie de toutes les folioles est acroscope homogène, avec obliquité accentuée du limbe; elle s'exprime par des valeurs telles que: $a 16: b 13$; $a 16: b 16$; $a 15: b 10$; $a 13: b 10$, etc. Le demi-limbe acroscope a son diamètre situé au-dessous du milieu, à marge longuement convexe, rejoignant la nervure médiane sous un angle d'environ 40° . Le demi-limbe basiscope atteint son diamètre maximal vers le milieu ou au-dessus, à marge plus faiblement convexe, rejoignant la nervure médiane plus insensiblement sous un angle d'environ 30° . Il y a un décrochement basal de la marge basiscope, lequel peut s'effectuer sur une longueur de 1-2 mm.; la nervure latérale principale la plus inférieure du côté acroscope n'a pas d'équivalent du côté basiscope.

A. Bordenii Merr. — Feuilles imparipennées à 1-2 paires de folioles latérales. La foliole impaire est oblongue, plus ou moins brusquement contractée au sommet en acumen obtus, à marges longuement convexes, convergeant en base aiguë, à pétiolule allongé. Les folioles de la paire distale diffèrent peu de la terminale, sauf le pétiolule plus court; celles de la paire distale sont plus petites, plus courtes, elliptiques. Dissymétrie nulle ou obscure.

A. costata Merr. — Feuilles imparipennées, à 3-5 paires de folioles latérales, l'impaire oblongue-allongée, rétrécie au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, à marges convergeant suivant une ligne faiblement convexe sous un angle aigu, assez longuement pétiolulée. Folioles latérales plus brièvement pétiolulées, de même forme, mais décroissant de dimensions du bas en haut de la feuille, les distales elliptiques. Dissymétrie acroscope homogène s'exprimant par des valeurs telles que $a 23: b 21$; $a 20: b 18$;

$a\ 15: b\ 13$, surtout dans les paires inférieures. La marge acroscope est convexe-arrondie à la base; la marge basiscope rejoint la nervure médiane sous un angle plus aigu et tend à devenir rectiligne à la base, avec un décrochement basal de 1-2 mm. dans les folioles proximales. Dans ce cas, la nervure latérale principale à la base du demi-limbe acroscope n'a pas d'équivalent du côté basiscope.

A. eusideroxylon Koord. et Valet. — Feuilles imparipennées, à foliole terminale plus grande, oblongue, rétrécie au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, à marges longuement convexes convergeant en base aiguë, longuement pétiolulée. Folioles latérales alternes, moins longuement pétiolulées, décroissantes, les distales elliptiques. Dissymétrie acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a\ 36: b\ 34$; $a\ 37: b\ 35$; $a\ 35: b\ 30$. La marge acroscope est plus convexe à la base, voire arrondie dans les folioles distales; la marge basiscope rejoint la nervure médiane sous un angle aigu, en tendant à devenir rectiligne avec un décrochement basal faible.

A. Everettii Merr. — Feuilles imparipennées, à 2-3 paires de folioles latérales, à foliole impaire largement oblongue, obtuse et un peu contractée sous le sommet, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, à marges longuement convexes, convergeant en une base sub-aiguë, longuement pétiolulée. Folioles latérales plus brièvement pétiolulées, arrondies à la base, décroissant de dimensions du haut en bas de la feuille, les distales ovées, arrondies à la base. Dissymétrie acroscope homogène, exprimée par des valeurs telles que $a\ 49: b\ 42$; $a\ 57: b\ 47$. La marge acroscope est plus convexe ou arrondie à la base que la marge basiscope; cette dernière montre souvent un décrochement basal.

A. glomerata Merr. — Feuilles imparipennées à 4-5 paires de folioles latérales, l'impaire oblongue-allongée, brusquement cuspidée au sommet, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, longuement contractée-cunéiforme à la base. Les folioles latérales sont aussi cuspidées au sommet, plus brièvement pétiolulées, oblongues, les distales elliptiques. Dissymétrie acroscope homogène, exprimée par des valeurs telles que $a\ 24: b\ 23$; $a\ 25: b\ 24$; $a\ 25: b\ 20$, etc. Le demi-limbe acroscope présente une marge convexe-arrondie à la base, avec un diamètre peu variable sur une grande longueur. Le demi-limbe basiscope atteint son diamètre maximal au-dessus du milieu, à marge

rejoignant la nervure médiane sous un angle aigu en tendant à devenir rectiligne; il y a souvent un petit décrochement basal de la marge basiscopée. La différence de situation des diamètres maximaux dans les deux demi-limbes confère à la feuille une obliquité marquée.

A. Harmsiana Perk. — Dans cette espèce, les folioles latérales, disposées en 3-9 paires, sont symétriques ou dotées de dissymétrie acroscope avec des valeurs différentielles très faibles et inconstantes. Il n'y a pas non plus de caractères morphologiques constants propres à chacun des deux demi-limbes.

A. micrantha Merr. — Feuilles imparipennées, à 2-3 paires de folioles latérales, l'impaire étroitement oblongue, rétrécie au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, à marges longuement et faiblement convexes, convergeant en une base aiguë, modérément pétiolulée. Les folioles latérales de la paire distale sont semblables à la terminale, les proximales plus petites, elliptiques. La dissymétrie est nulle ou presque nulle, les écarts entre les deux demi-diamètres étant très faibles et effectués du côté basiscopée comme du côté acroscope du limbe. Il n'y a pas non plus entre les deux demi-limbes de différences morphologiques saillantes et constantes.

A. oligosperma Pierre. — Feuilles imparipennées, à folioles alternes, les distales oblongues-allongées, les proximales plus courtes, elliptiques. Dissymétrie acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a 22: b 20$; $a 26: b 24$, tendant parfois à l'égalité ou à $a < b$. Mais la dissymétrie de surface favorise toujours le demi-limbe acroscope. La marge acroscope est fortement convexe-arrondie à la base, tandis que la basiscopée est plus faiblement convexe et rejoint la nervure médiane sous un angle plus aigu, avec un décrochement basal qui peut atteindre 5 mm. La nervure latérale principale de la base du demi-limbe acroscope n'a pas d'équivalent du côté basiscopée.

A. oxypetala Valet. — Dans cette espèce, les folioles latérales sont symétriques ou subsymétriques. Les écarts de diamètre maximal entre les deux demi-limbes s'opèrent tantôt du côté acroscope, tantôt du côté basiscopée et sont très faibles. Il n'y a pas non plus de différence morphologique marquée et constante entre les deux demi-limbes.

A. pauciflora Merr. — Feuilles imparipennées, à 5 paires de folioles latérales, l'impaire obovée-oblongue, brièvement rétrécie au sommet

en un acumen court et obtus, à diamètre maximal situé dans le tiers supérieur du limbe, longuement rétrécie-subcunéiforme à la base, longuement pétiolulée. Les folioles latérales sont toutes plus brièvement pétiolulées; les distales oblongues, un peu plus grandes que la terminale; les inférieures plus petites et plus courtes; les proximales elliptiques, arrondies à la base. Dissymétrie acroscope homogène, faiblement exprimée dans toutes les paires par la mesure des demi-diamètres, car ces mesures donnent souvent $a = b$, ou même des rapports inverses, tels que $a 20 : b 21$. Mais dès la seconde paire de folioles (en descendant), la marge acroscope se présente plus convexe à la base que la marge basiscope, laquelle rejoint insensiblement la nervure médiane sous un angle plus aigu, parfois même avec un léger décrochement basal.

En résumé, sur les 29 espèces du genre *Aglaia* que nous venons d'étudier, il y en a 17 qui sont caractérisées par une dissymétrie acroscope homogène des folioles latérales, présentant d'ailleurs des modalités et des intensités diverses (*A. undulata*, *macrobotrys*, *edulis*, *denticulata*, *hexandra*, *tomentosa*, *Llanosiana*, *Turczaninowii*, *aspera*, *acida*, *bicolor*, *costata*, *eusideroxylon*, *Everettii*, *glomerata*, *oligosperma* et *pauciflora*). Il y en a 10 dont les folioles latérales sont symétriques ou subsymétriques (*A. odorata*, *latifolia*, *elaeagnoidea*, *apiocarpa*, *argentea*, *Cumingiana*, *Bordenii*, *Harmsiana*, *micrantha* et *oxypetala*). Cependant, les oscillations sont parfois assez marquées dans le sens basiscope et surtout dans le sens acroscope pour que l'on puisse hésiter à qualifier la dissymétrie d'hétérogène. La dissymétrie paraît être plus nettement hétérogène dans l'*A. Diapenhorstii*. Enfin, dans l'*A. Roxburghiana*, le polymorphisme est de telle nature que les caractères de symétrie et de dissymétrie sont vraisemblablement différents dans les diverses formes de l'espèce.

30. GUAREA L.

Les espèces de ce genre appartenant à la section *Ruagea* ont des feuilles imparipennées. Il en est de même dans les trois représentants africains de la section *Euguarea* que nous avons pu examiner. Nous avons groupé ces *Guarea* à feuilles imparipennées à la fin du genre.

Toutes les autres espèces ont des feuilles pseudo-paripennées, à rachis terminé par une pseudo-gemmule.

G. trichilioïdes L. — Feuilles à 6-10 paires de folioles oblongues, rétrécies au sommet en acumen obtus, contractées à la base, à pétiolule relativement court. Les caractères de symétrie sont fluctuants. Tantôt les folioles sont symétriques ou subsymétriques; tantôt elles sont dotées, en tout ou en partie, de dissymétrie acroscope. Dans ce dernier cas, la différence entre les deux demi-limbes est peu considérable, s'exprimant par des valeurs telles que $26 a: 23 b$; $30 a: 28 b$, etc.; souvent aussi, on a $\varphi > \chi$. Les folioles de la paire proximale sont toujours notablement plus petites, plus courtes et elliptiques.

G. Francavillana C. DC. — Se comporte comme l'espèce précédente en ce qui concerne les caractères de symétrie et de dissymétrie.

G. Blanchetii C. DC. — Feuilles à 2-4 paires de folioles largement oblongues, le diamètre maximal situé au delà du milieu, assez brusquement rétrécies au sommet en acumen obtusiuscule, contractées à la base en pétiolule court; celles de la paire proximale elliptiques ou ovées-elliptiques. La dissymétrie acroscope s'exprime par des valeurs telles que $a 37: b 35$; $a 35: b 34$; $a 30: b 29$, etc.; elle est donc très faible et peut disparaître complètement dans les folioles proximales.

G. Perrottetiana Adr. Juss. — Feuilles à grandes folioles oblongues, rétrécies au sommet en acumen court et obtusiuscule, arrondies-obtuses et brièvement pétiolulées à la base; les proximales bien plus petites, ovées-elliptiques. La dissymétrie, quand elle est exprimée, est fluctuante et hétérogène. Nous avons sous les yeux un original de Perrottet dans lequel la paire distale présente des folioles à dissymétrie basiscope avec $a 30: b 38$ pour β et faiblement acroscope avec $a 37: b 36$ pour α ; des irrégularités analogues se retrouvent dans les folioles suivantes (en descendant).

G. pubiflora Adr. Juss. — Mêmes caractères de symétrie et de dissymétrie que dans l'espèce précédente.

G. Lessoniana Adr. Juss. — Feuilles à 3-4 paires de folioles elliptiques-obovées, contractées au sommet en un court acumen obtus, rétrécies à la base en pétiolule court, les proximales brièvement elliptiques, plus petites. Les angles d'incidence basaux des marges sur la nervure médiane sont à peine différents, mais il y a une dissymétrie.

métrie acroscope homogène exprimée par des valeurs telles que $\alpha 15: b 13$; $\alpha 17: b 16$; $\alpha 16: b 14$; $\alpha 10: b 8$, etc.

G. tuberculata Vell. — Dans cette espèce, les folioles sont symétriques ou subsymétriques.

G. Kunthiana Adr. Juss. — Dans cette espèce, les folioles sont symétriques, subsymétriques, ou à dissymétrie acroscope, mais ces caractères sont fluctuants même sur les folioles d'une seule et même feuille. La dissymétrie acroscope s'exprime par des valeurs telles que $\alpha 38: b 36$; $\alpha 40: b 37$, etc.

G. Pohlii C. DC. — Mêmes caractères que l'espèce précédente.

G. glabra Vahl. — Feuilles à folioles symétriques ou subsymétriques; ça et là, quelques folioles sont faiblement dissymétriques du côté acroscope.

G. humilis Bert. — Comme l'espèce précédente.

G. pubescens Adr. Juss.¹. — Les feuilles comportent 2-4 paires de folioles oblongues, acuminées au sommet, à acumen obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, rétrécies à la base, celles de la paire proximale plus petites, plus courtes, elliptiques. La dissymétrie est plutôt faiblement, mais assez régulièrement basiscope. Nous relevons, par exemple, les valeurs suivantes dans une feuille à deux paires:

α^1	$\alpha 25: b 27$	β^1	$\alpha 26: b 28$
α^2	$\alpha 23: b 25$	β^2	$\alpha 17: b 20$

Et dans une feuille à 4 paires:

α^1	$\alpha 31: b 33$	α^2	$\alpha 30: b 33$
α^2	$\alpha 19: b 21$	β^2	$\alpha 20: b 23$
α^3	$\alpha 21: b 24$	β^3	$\alpha 22: b 25$
α^4	(manque)	β^4	$\alpha 19: b 18$

Dans ce dernier cas, la dissymétrie était donc hétérogène, les folioles de la paire proximale étant faiblement acrosopes.

¹ Cette espèce a été décrite par Adr. de Jussieu (in Mém. Mus. Par., XIX, p. 241, ann. 1830) sur le n° 64 de Leblond (Guyane française), dont nous avons l'original sous les yeux. Elle ne figure pas dans l'Index de la monographie de C. de Candolle et nous ne l'avons pas retrouvée dans le texte de cet auteur.

G. filiformis C. DC. — Feuilles à 2-4 paires de folioles oblongues, obtuses ou brièvement obtusément acuminées au sommet, rétrécies à la base, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu du limbe; celles de la paire proximale plus petites, elliptiques. D'après nos échantillons, les folioles sont dotées d'une dissymétrie acroscope assez régulière, encore que faible, s'exprimant par des valeurs telles que $\alpha 21: b 19$; $\alpha 19: b 18$; $\alpha 18: b 10$. Le rapport tend parfois à l'égalité (par exemple $\alpha 17: b 17$), mais il y a une légère différence dans les angles d'incidence basaux des marges sur la nervure médiane (par exemple $\varphi 35^\circ: \chi 20^\circ$). En outre, il y a souvent un petit décrochement basal de la marge basiscope.

G. ramiflora Vent. — Feuilles à 2 paires de folioles, les distales oblongues, les proximales elliptiques, contractées au sommet en acumen obtus, obtusément rétrécies et très brièvement pétiolulées à la base. Les folioles sont parfois symétriques ou subsymétriques, ou encore dissymétriques, à dissymétrie hétérogène. Nous relevons par exemple dans une paire de folioles distales les valeurs suivantes:

$$\alpha^1 \quad \alpha 19: b 21 \quad | \quad \beta^1 \quad \alpha 19: b 21$$

Et ailleurs:

$$\alpha^1 \quad \alpha 29: b 30 \quad | \quad \beta^2 \quad \alpha 29: b 27$$

Dans un autre cas:

$$\begin{array}{ll} \alpha^1 & \alpha 26: b 26 \\ \alpha^2 & \alpha 19: b 17 \end{array} \quad | \quad \begin{array}{ll} \beta^1 & \alpha 28: b 29 \\ \beta^2 & \alpha 19: b 18 \end{array}$$

Suivant que la dissymétrie est acroscope ou basiscope, l'angle d'incidence basal des marges sur la nervure médiane devient $\varphi > \chi$ ou $\varphi < \chi$, mais avec des différences très faibles (de $10^\circ-5^\circ$ ou moins encore).

G. verrucosa C. DC. — Caractères analogues à ceux de l'espèce précédente. Les folioles sont souvent symétriques ou subsymétriques, parfois à dissymétrie basiscope (par exemple $\alpha 18: b 20$) ou acroscope (par exemple $\alpha 15: b 13$).

G. Clausseniana C. DC. — Feuilles à folioles lancéolées-obovées ou obovées-oblongues, assez brusquement contractées au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé dans le tiers supérieur, lon-

guement atténues-cunéiformes à la base et assez brièvement pétiolulées; les proximales plus petites, courtes, elliptiques. Le limbe est symétrique ou subsymétrique. Ça et là, cependant, on rencontre des folioles à dissymétrie acroscope, avec des valeurs telles que $a 18: b 15$; $a 15: b 13$, ou à dissymétrie basiscope, avec des valeurs telles que $a 19: b 21$.

G. punctata C. DC. — Feuilles à 4-6 paires de folioles elliptiques, contractées au sommet en un court acumen obtus, obtuses et brièvement pétiolulées à la base; les proximales plus petites et plus courtes. Le limbe est symétrique ou subsymétrique, parfois aussi à dissymétrie basiscope avec des valeurs telles que $a 23: b 24$, ou acroscope avec des valeurs telles que $a 23: b 21$. La différence entre les deux demi-limbes est toujours très faible.

G. Balansae C. DC. — Dans cette espèce, les feuilles ont des folioles symétriques ou subsymétriques.

G. Caoba C. DC. — Feuilles à 6-7 paires de folioles oblongues, rétrécies au sommet en acumen court et obtus, à diamètre maximal peu variable sur une assez grande longueur, obtuses-arrondies et subsessiles à la base; les basilaires plus courtes, plus petites, elliptiques. La dissymétrie est nettement acroscope, avec des valeurs telles que $a 23: b 20$; $a 25: b 22$; $a 27: b 23$, etc. La marge acroscope est mollement arrondie-convexe à la base, tandis que la marge basiscope est plus faiblement convexe et vient rencontrer la nervure médiane sous un angle plus aigu. Il y a souvent un petit décrochement basal de la marge acroscope, lequel peut atteindre jusqu'à 1-1,5 mm.

G. diversifolia C. DC. — Feuilles à 3-5 paires de folioles oblongues, rétrécies au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, atténues à la base en pétiolule court; les proximales petites, courtes, elliptiques. Les folioles latérales sont subsymétriques, avec des oscillations tantôt dans le sens acroscope, tantôt dans le sens basiscope, s'exprimant par des valeurs telles que $a 21: b 18$; $a 19: b 17$ ou $a 15: b 16$; $a 18: b 22$. La dissymétrie est donc fluctuante.

G. grandifolia C. DC. — Feuilles multijuguées, à folioles latérales très grandes, oblongues, subsymétriques ou à dissymétrie acroscope exprimée par des valeurs telles que $a 52: b 49$.

G. Hassleri C. DC. — Dans cette espèce, les folioles latérales sont symétriques ou subsymétriques.

G. campestris C. DC. — Feuilles à 3-4 paires de folioles latérales oblongues-elliptiques, obtuses ou faiblement rétrécies sous le sommet, à marges longuement et faiblement convexes, atténuées-arrondies à la base, brièvement pétiolulées; les proximales plus petites, elliptiques; les distales quelque peu réduites et plus étroites. La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 24: b 23$; $a 20: b 19$; $a 20: b 15$, etc. La différence entre les deux demi-limbes est parfois très faible, mais la marge acroscope est généralement plus fortement convexe à la base que la marge basiscope.

G. angustifolia C. DC. — Dans cette espèce, les folioles latérales sont symétriques ou subsymétriques.

G. Lherminieri C. DC. — Feuilles à 3 paires de folioles latérales elliptiques-oblongues, contractées au sommet en acumen étroit et obtusiuscule, rétrécies-cunéiformes à la base; les distales plus petites et plus étroites; les proximales elliptiques, sensiblement plus petites. La dissymétrie est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a 30: b 28$; $a 30: b 26$; $a 21: b 18$; $a 18: b 16$, etc. Il y a en général une faible inéquilateralité à la base au bénéfice du côté acroscope et (irrégulièrement) un faible décrochement basal de la marge basiscope.

G. Rusbyi (Britt.) Rusby. — Feuilles à 3-4 paires de folioles latérales oblongues, les proximales elliptiques plus petites, toutes faiblement rétrécies sous le sommet obtus, atténuées à la base pétiolulée. Le limbe est subsymétrique ou à dissymétrie faible et fluctuante, s'exprimant par des valeurs telles que $a 33: b 32$; $a 30: b 27$ ou $a 20: b 23$.

G. silvicola C. DC. — Dans cette espèce, les folioles latérales sont symétriques ou subsymétriques.

G. subspicata C. DC. — Feuilles à 4-5 paires de folioles latérales, oblongues ou oblongues-elliptiques, rétrécies au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, atténuées-cunéiformes à la base, assez longuement pétiolulées; les proximales plus petites, elliptiques. La dissymétrie est acroscope homogène, bien que peu accentuée, s'exprimant par des valeurs telles que $a 25: b 23$; $a 26: b 25$; $a 16: b 15$; $a 14: b 11$, etc. Il y a aussi une faible inéquilateralité du limbe à la base, avec $\varphi > \chi$, mais la différence

des deux angles basaux d'incidence des marges sur la nervure médiane n'est que de quelques degrés.

G. Ulei Harms. — Dans cette espèce macrophylle, les folioles latérales sont symétriques ou subsymétriques.

G. glomerulata Harms. — Feuilles imparipennées à folioles alternes, oblongues, brièvement acuminées au sommet, à acumen obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, rétrécies à la base, décroissantes, les proximales elliptiques, à acumen apical faiblement marqué. La foliole terminale est symétrique ou subsymétrique. Il en est de même pour les latérales; celles-ci présentent parfois une faible dissymétrie acroscope avec des valeurs telles que $a 15: b 14$; $a 18: b 17$. Il y a aussi souvent une faible inéquilatéralité à la base du limbe, au bénéfice du côté acroscope.

G. bipindeana C. DC. — Espèce à feuilles imparipennées comme la précédente, à grandes folioles oblongues, rétrécies au sommet en un acumen obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, graduellement et largement rétrécies à la base; les proximales plus courtes et plus petites. Les folioles latérales sont alternes, à «entre-nœuds» du rachis inégaux (folioles rapprochées deux par deux); l'impaire symétrique. Le limbe des folioles latérales est doté de dissymétrie basiscope assez régulière, avec des valeurs telles que $a 37: b 39$; $a 40: b 44$; $a 28: b 35$. Il y a une faible inéquilatéralité de la base du limbe au bénéfice du côté basiscope.

G. Zenkeri Harms. — Feuilles imparipennées, l'impaire symétrique, les latérales alternes, oblongues, brusquement rétrécies au sommet en un acumen allongé, étroit et obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, à marges doucement convexes à la base, rétrécies en pétiole court; les proximales plus courtes, plus petites, elliptiques. Les folioles latérales sont subsymétriques, avec des variations tantôt dans le sens acroscope, tantôt dans le sens basiscope, par exemple $a 27: b 30$; $a 28: b 30$ et $a 30: b 28$; $a 27: b 26$. L'inéquilatéralité de la base du limbe, quand elle existe, est faiblement indiquée.

G. Ruagea C. DC. — Feuilles imparipennées, comme dans les trois espèces africaines précédentes, à foliole impaire plus grande que les autres, symétrique, à 2-3 paires de folioles latérales de forme analogue à l'impaire, obovées, obtuses au sommet ou faiblement rétrécies

en un apicule indistinct large et obtus, à diamètre maximal situé au-dessus du sommet, atténues en coin et brièvement pétiolulées à la base; les proximales plus petites, obovées-elliptiques. Le limbe des folioles latérales est doté, dans nos échantillons, d'une dissymétrie assez régulièrement acroscope, s'exprimant par des valeurs telles que $a\ 40: b\ 38$; $a\ 28: b\ 25$. Parfois, la différence entre les deux demi-limbes est très faible et la foliole devient subsymétrique.

G. fulgens Karst. — Cette espèce présente comme la précédente des feuilles imparipennées, l'impaire symétrique, à 3 paires de folioles latérales, oblongues-elliptiques, obtuses et faiblement contractées sous le sommet, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu, obtuses-arrondies à la base; les proximales plus petites, courtes, elliptiques. La dissymétrie des folioles latérales est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a\ 35: b\ 30$; $a\ 32: b\ 29$; $a\ 25: b\ 22$.

G. yungasana Briq. ¹. — Feuilles imparipennées à 5 paires de folioles latérales. Dans les feuilles adultes, la foliole impaire est oblongue, atténue à la base, subsymétrique, parfois avec un léger décrochement basal d'une des marges, nettement pétiolulée. Les folioles latérales distales sont subsessiles, oblongues-elliptiques, obtuses et légèrement rétrécies sous le sommet; le diamètre maximal reste peu variable sur une grande longueur; le limbe est arrondi-subcordé à la base. Les paires suivantes ont des folioles de dimensions décroissantes, faiblement alternes; les distales petites, courtes, ovées-elliptiques. La dissymétrie est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a\ 23: b\ 21$; $a\ 22: b\ 21$; $a\ 21: b\ 18$, la différence entre les deux demi-limbes devenant parfois faible ou même nulle. Dans la paire proximale, nous relevons les valeurs $a\ 14: b\ 16$; $a\ 15: b\ 15$. L'acroskopie n'est donc pas entièrement constante. Les folioles des paires supérieures ont d'ailleurs une marge acroscope longuement et faiblement convexiuscule, tandis que la marge basiscopie présente une faible concavité dans sa moitié inférieure.

G. ovalis Rusby. — Feuilles imparipennées à 4-6 paires de folioles petites, subsessiles, elliptiques, faiblement rétrécies sous le sommet obtus, atténues à la base, les proximales plus petites. La foliole

¹ Cf. J. BRIQUET, *Note sur deux Méliacées* (Candollea, VI, p. 20, ann. 1935). Œuvre posthume.

impaire est symétrique ou subsymétrique; les latérales subsymétriques ou à dissymétrie présentant des caractères oscillants avec des valeurs telles que $a\ 14:b\ 13$; $a\ 10:b\ 9$, ou $a\ 7:b\ 8$; $a\ 8:b\ 10$.

En résumé, l'étude à laquelle nous venons de procéder, montre dans le genre *Guarea* un groupe dans lequel les caractères de dissymétrie sont encore peu évolués. En effet, sur les 25 espèces examinées, il y en a 9 qui présentent des folioles latérales symétriques ou subsymétriques (*G. tuberculata*, *Pohlia*, *glabra*, *humilis*, *Balansae*, *Hassleri*, *angustifolia*, *silvicola* et *Ulei*). Dans la majorité (16) des espèces, on rencontre un polymorphisme de dissymétrie caractérisé par la présence de folioles tantôt subsymétriques, tantôt à dissymétrie plus ou moins acroscope, plus rarement basiscope (*G. trichilioides*, *Franca-villana*, *Perrottetiana*, *pubiflora*, *pubescens*, *ramiflora*, *verrucosa*, *Clausseniana*, *punctata*, *diversifolia*, *grandifolia*, *Rusbyi*, *glomerulata*, *Zenkeri*, *yungasana* et *ovalis*). Chez 9 espèces, la dissymétrie des folioles s'exprime par des caractères plus nettement acrosopes (*G. Blanchetii*, *Lessoniana*, *filiformis*, *Caoba*, *campestris*, *Lherminieri*, *subspicata*, *Ruagea* et *fulgens*). Enfin la tendance à la dissymétrie basiscope paraît prédominer chez le *G. bipindeana*.

31. WALSURA ROXB.

W. trijuga (Roxb.) Kurz.¹ — Feuilles imparipennées, la foliole impaire subsymétrique, ovée-lancéolée, longuement acuminée au sommet, rétrécie à la base en un long pétiolule, les folioles latérales disposées en 2-5 paires plus brièvement pétiolulées. Les folioles latérales sont longuement acuminées, à diamètre maximal situé au-dessous du milieu, ovées et brusquement contractées à la base; les distales plus étroites et plus atténées à la base; les proximales plus courtes, plus amples, souvent moins acuminées au sommet. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que

¹ Type du genre *Heynea* Roxb., admis par C. de Candolle (op. cit., p. 713, ann. 1878) et par M. Pellegrin (in LECOMTE, Flore de l'Indo-Chine, I, p. 791, ann. 1911), réuni aux *Walsura* par Kurz (Forest Flora of British Burma, I, p. 225, ann. 1877) et par M. Harms (in ENGLER et PRANTL, Nat. Pflanzenfam., III, 4, p. 303, ann. 1896). — Le *W. Perrottetii* C. DC. (in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève, X, p. 152, ann. 1907) nous paraît être la même chose que le *W. trijuga* Kurz (*Heynea trijuga* Roxb., C. DC).

$a 13: b 9$; $a 17: b 11$; $a 21: b 17$, etc. Les marges sont souvent ondulées, l'acroscope plus fortement arrondie-convexe à la base que la basiscope, avec $\varphi > \chi$ (par exemple $\varphi 50^\circ: \chi 40^\circ$). Il y a parfois (pas toujours) un faible décrochement basal de la marge basiscope (pl. IV, 6d). — Dans la var. *pilosula* (*Heynea trijuga* var. *pilosula* C. DC.), toutes les folioles des paires supérieures sont lancéolées, la platiphyllie ne se manifestant que dans la ou les paires proximales, mais la dissymétrie acroscope reste constante avec des valeurs telles que $a 12: b 10$; $a 16: b 13$; $a 21: b 17$, etc.

W. piscidia Roxb. — Feuilles trifoliolées à folioles elliptiques ou oblongues-elliptiques, obtuses ou émarginées au sommet, obtuses à la base, l'impaire symétrique ou subsymétrique plus longuement pétiolulée. Les folioles latérales sont subsymétriques, parfois dissymétriques avec des valeurs contradictoires telles que $a 17: b 19$; $a 14: b 16$ ou $a 15: b 13$.

W. Thwaitesii C. DC. — Feuilles trifoliolées, à folioles elliptiques-lancéolées, longuement acuminées au sommet, rétrécies-obtuses à la base et assez longuement pétiolulées, l'impaire subsymétrique. Les folioles latérales sont subsymétriques, parfois avec tendance à la basiscopie, avec des valeurs telles que $a 20: b 22$.

W. villosa Wall. — Feuilles imparipennées, à 2 paires de folioles latérales, obovées-elliptiques, obtuses ou émarginées au sommet, atténues-obtuses à la base, l'impaire plus grande, subsymétrique et plus longuement pétiolulée. Les folioles latérales sont parfois subsymétriques, mais tendent plus souvent à la dissymétrie basiscope avec des valeurs telles que $a 17: b 19$; $a 15: b 17$. Il y a parfois un petit décrochement basal de la marge acroscope.

W. trichostemon Miq. — Mêmes caractères généraux que dans l'espèce précédente, avec des valeurs telles que $a 18: b 19$; $a 15: b 18$; $a 16: b 16$ pour les folioles latérales.

W. robusta Roxb. — Feuilles imparipennées, à deux paires de folioles latérales, l'impaire subsymétrique plus longuement pétiolulée. Les folioles sont elliptiques-lancéolées, acuminées au sommet, rétrécies à la base. Les folioles latérales sont subsymétriques, ou dissymétriques tantôt du côté acroscope (par exemple $a 16-17: b 15$), tantôt du côté basiscope (par exemple $a 15: b 17$). Il y a alors souvent des variations

correspondantes, mais faibles, dans les angles d'incidence des marges sur la nervure médiane ($\varphi > \chi$ ou $\varphi < \chi$).

W. brachybotrys Merr. — Feuilles imparipennées, à 1 ou 2 paires de folioles latérales, l'impaire plus grande, subsymétrique, plus longuement pétiolulée. Les folioles sont ovées-elliptiques ou oblongues-obovées, brièvement acuminées au sommet, rétrécies à la base. Les latérales sont dotées de dissymétrie basiscope avec des valeurs telles que $a 18: b 20$; $a 16: b 18$; $a 22: b 24$. La différence devient parfois faible ou nulle (par exemple $a 18: b 18$; $a 22: b 22$), mais l'angle d'incidence de la marge acroscope sur la nervure médiane reste plus aigu que celui de la marge basiscope (par exemple $\varphi 50^\circ: \chi 45^\circ$).

W. cochinchinensis (Baill.) Harms¹. — Feuilles trifoliolées, à folioles hétérophylles; l'impaire oblongue-lancéolée, acuminée au sommet, rétrécie à la base et longuement pétiolulée, le limbe atteignant $20 \times 6,5$ cm. Les folioles latérales sont de même forme, mais deux fois plus petites, à dissymétrie basiscope assez faible (par exemple $a 15: b 17$; $a 16: b 17$), disparaissant ça et là complètement.

W. elata Pierre². — Feuilles imparipennées à 2 paires de folioles, l'impaire subsymétrique ou symétrique plus longuement pétiolulée. Les folioles latérales sont oblongues, contractées au sommet en acumen obtususcule, à marges longuement et faiblement convexes, souvent ondulées, rétrécies à la base; les proximales sont plus petites. La dissymétrie basiscope des folioles latérales s'exprime par des valeurs telles que $a 39: b 42$; $a 42: b 46$, etc. Certains limbes tendent à devenir subsymétriques (par exemple $a 32: b 32$).

W. multijuga King³. — Feuilles imparipennées à 2-3 paires de folioles latérales. La foliole impaire est symétrique ou subsymétrique, elliptique-oblongue, cunéiforme à la base, plus longuement pétiolulée et plus grande que les autres. Les latérales sont plus elliptiques, plus brièvement rétrécies ou arrondies-obtuses à la base; les proximales plus petites, ovées-elliptiques. La dissymétrie des folioles latérales a une tendance acroscope, exprimée par des valeurs telles que $a 19: b 17$ ou basiscope avec $a 21: b 23$; $a 13: b 14$, souvent accompagnées

¹ Thorel, n° 942 ! (Cochinchine).

² Pierre, n° 4259 ! (prov. de Bien-Hoa, Cochinchine).

³ Clemens ! (Philippines, Lake Lanao, Mindanao, ann. 1907).

d'angles d'incidence sur la nervure médiane un peu différents pour les marges acroscope et basiscope. Les folioles sont d'ailleurs souvent subsymétriques.

En résumé, l'unique représentant de la section *Heynea* que nous avons étudié est caractérisé par une dissymétrie acroscope homogène des folioles latérales. Dans toutes les autres espèces du genre *Walsura* (7 espèces examinées) les folioles latérales sont subsymétriques ou à dissymétrie fluctuante, le plus souvent dans le sens basiscope.

32. EKEBERGIA SPARRM.

E. capensis DC. — Feuilles imparipennées, à 4-5 paires de folioles latérales présentant des caractères de dissymétrie assez particuliers. Les folioles sont toutes lancéolées, acuminées au sommet, cunéiformes à la base, l'impaire symétrique ou subsymétrique, les latérales subsessiles de dimensions décroissantes du haut en bas de la feuille. Les folioles latérales sont dotées d'une dissymétrie acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a\ 12: b\ 10$; $a\ 11: b\ 9$; $a\ 9: b\ 7$. La différence entre les deux demi-limbes est parfois très faible ou même nulle (par exemple $a\ 10: b\ 10$; $a\ 9: b\ 9$). Mais le limbe n'en est pas symétrique pour cela. En effet, la marge acroscope se rapproche de la nervure médiane, vers la base du limbe (pl. III, 9), plus rapidement que la marge basiscope, en suivant une ligne souvent plus concave. Il en résulte que la nervure médiane est plus largement marginée-ailée à la base du côté basiscope que du côté acroscope, particularité qui va en s'affaiblissant dans les folioles proximales. C'est un de ces cas curieux où même en faisant intervenir la notion de dissymétrie de surface, il n'est souvent pas possible de qualifier la dissymétrie d'acroscope plutôt que de basiscope.

E. senegalensis Rich. — Feuilles imparipennées à 3-5 paires de folioles latérales, l'impaire symétrique ou subsymétrique souvent subsessile comme les latérales, ces dernières décroissantes du haut en bas de la feuille. Le limbe est ové-elliptique ou elliptique, arrondi, obtus ou obtusément subacuminé au sommet, obtus ou arrondi à la base. La dissymétrie est acroscope homogène avec des valeurs telles que $a\ 10: b\ 9$; $a\ 13: b\ 11$; $a\ 14: b\ 12$; $a\ 18: b\ 17$. La différence entre

les deux demi-limbes est parfois très faible. Il y a souvent une faible inéquilité à la base, au bénéfice du côté acroscope. — Dans la var. *parvifoliola* C. DC., la foliole impaire est assez longuement pétiolulée, les folioles sont plus petites, étroitement elliptiques, aiguës et brièvement acuminées au sommet, aiguës ou brièvement rétrécies-cunéiformes à la base. La dissymétrie reste acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a 9: b 8$; $a 8: b 7$, etc. La marge acroscope est un peu plus convexe au-dessus de la base que la marge basiscope.

E. Chevalieri (C. DC.) Harms. — Feuilles imparipennées à 3 paires de folioles latérales. La foliole impaire est symétrique ou subsymétrique, très longuement pétiolulée, à limbe ové-elliptique, obtus ou émarginé au sommet, rétréci-cunéiforme à la base. Les folioles latérales sont de même forme, mais très brièvement pétiolulées ou subsessiles, décroissantes du haut en bas de la feuille. Les proximales à limbe parfois presque circulaire. La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 14: b 11$; $a 15: b 13$; $a 11: b 10$; $a 10: b 9$, etc. La marge acroscope est fortement convexe vers la base avant de rejoindre la nervure médiane étroitement marginée. La marge basiscope rejoint la nervure médiane plus insensiblement en marginant plus largement la nervure. Ces derniers caractères sont beaucoup moins nettement exprimés dans les folioles proximales.

E. Meyeri Presl. — Feuilles imparipennées à 4-6 paires de folioles latérales, l'impaire symétrique ou subsymétrique plus ou moins longuement pétiolulée. Les folioles sont elliptiques-lancéolées ou oblongues-elliptiques, acuminées au sommet, contractées à la base, les latérales très brièvement pétiolulées, les proximales plus courtes et plus petites. La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 12: b 10$; $a 13: b 11$; $a 19: b 17$; $a 21: b 19$, etc. La marge acroscope est assez fortement convexe au-dessus de la base; il y a un petit décrochement basal. La marge basiscope rejoint insensiblement la nervure médiane marginée presque jusqu'en bas. La dissymétrie est compliquée d'une obliquité souvent accentuée et due au fait que le diamètre maximal du demi-limbe acroscope est situé vers le milieu du limbe ou au delà.

E. Goetzei Harms. — Feuilles imparipennées, à deux paires de folioles latérales, l'impaire subsymétrique assez longuement pétiolulée. Les folioles latérales sont elliptiques-oblongues, assez brusquement et

brièvement apiculées-acuminées au sommet, rétrécies à la base et subsessiles. Dissymétrie acroscope homogène s'exprimant par des valeurs telles que $a 15: b 12$; $a 12: b 7$, etc. La marge acroscope est plus convexe que la marge basiscope; cette dernière rejoint insensiblement la nervure médiane à la base sous un angle plus aigu, parfois avec un faible décrochement basal. Il y a souvent obliquité notable du limbe, surtout dans les folioles proximales.

E. Rueppeliana (Fres.) A. Rich. — Feuilles imparipennées, à 3-4 paires de folioles latérales, l'impaire subsymétrique plus longuement pétiolulée que les latérales, celles-ci elliptiques-lancéolées, allongées, aiguës-acuminées au sommet, rétrécies vers la base; les proximales plus petites et plus courtes. La dissymétrie acroscope homogène s'exprime par des valeurs telles que $a 15: b 13$; $a 17: b 15$; $a 19: b 16$, etc. Exceptionnellement on peut relever des valeurs telles que $a 15: b 15$, mais la symétrie n'est jamais réalisée. En effet, la marge acroscope est toujours plus ou moins fortement arrondie-convexe à la base, tandis que la marge basiscope rejoint insensiblement la nervure médiane suivant une ligne doucement convexe, parfois presque rectiligne, avec un décrochement basal qui peut atteindre 2-3 mm. (pl. IV, 4). Les 1 ou 2 nervures latérales basales du côté acroscope n'ont pas d'équivalent du côté basiscope. L'obliquité du limbe est souvent très accentuée, entraînant parfois la courbure de la nervure médiane, la concavité étant tournée du côté basiscope.

E. Petitiana A. Rich.¹. — La phyllomorphose de cette espèce leiophylle ressemble beaucoup à celle de l'espèce précédente, mais les folioles latérales sont plus elliptiques et plus larges, obtuses ou obtusément acuminées au sommet. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 16: b 13$; $a 17: b 16$; $a 20: b 15$, etc. Mêmes différences entre les marges acroscope et basiscope que dans l'*E. Rueppeliana*.

En résumé, toutes les espèces examinées du genre *Ekebergia* présentent dans leurs folioles latérales, avec des modalités diverses, une dissymétrie acroscope homogène, souvent compliquée d'obliquité.

¹ Pappi n° 276 ! (Erytrée, Scimezana).

33. TRICHILIA L.

Dans ce vaste genre, toutes les espèces à feuilles composées sont imparipennées.

T. Weddelii C. DC. — Espèce représentée dans nos collections par la var. *stylosa* C. DC. Les feuilles comportent 3 paires de folioles latérales, oblongues, rétrécies au sommet en acumen obtus, cunéiformes à la base, les proximales courtes, beaucoup plus petites, elliptiques-acuminées. Les folioles sont symétriques ou subsymétriques, avec de légères oscillations tantôt dans le sens acroscope, tantôt dans le sens basiscope.

T. brachystachya Klotzsch. — Mêmes caractères que dans l'espèce précédente. Les folioles sont parfois subsymétriques, plus souvent dotées de dissymétrie hétérogène fluctuante. Ainsi, par exemple, nous relevons dans une feuille les valeurs de dissymétrie suivantes:

α^1	$a 17-18: b 19$	β^1	$a 15-16: b 17$
α^2	$a 15-16: b 14$	β^2	$a 13-14: b 12$
α^3	$a 14: b 13$	β^3	$a 12-13: b 10$

Il y a donc dissymétrie basiscope dans la paire distale, acroscope dans les deux paires suivantes (en descendant). Une autre feuille nous donne:

α^1	avortée	β^1	$a 13: b 14$
α^2	$a 16-17: b 15-16$	β^2	$a 15: b 13-14$
α^3	$a 12-13: b 11-12$	β^3	tombée

Ici encore la dissymétrie est hétérogène: basiscope dans la paire distale, acroscope dans les deux paires suivantes (en descendant). Il y a une faible différence dans les angles d'incidence basaux des marges sur la nervure médiane ($\varphi > \chi$ dans le cas d'acroskopie, $\varphi < \chi$ dans le cas de basiscopie). La dernière des feuilles étudiées ci-dessus présente une particularité déjà relevée ailleurs: en l'absence d'une foliole α^1 , la foliole terminale impaire est déjetée du côté α et dissymétrique, le demi-limbe tourné du côté α atteint un diamètre de 23 mm., celui tourné du côté β n'atteint que 21 mm., l'angle d'inci-

dence basal de la marge sur la nervure médiane atteint 30° du côté α , tandis que du côté β il est d'environ 15° ; il y a un décrochement basal du côté β .

Dans un troisième exemple, nous trouvons les valeurs suivantes:

α^1	$a 12-13: b 13-14$	β^1	$a 13-14: b 11-12$
α^2	$a 9-10: b: 9$	β^2	$a 9-10: b 9$
α^3	$a 7-8: b 7$	β^3	$a 8-9: b 7-8$

Ici, la dissymétrie présente donc des caractères fluctuants, différents de ceux des deux cas précédents et s'exprimant d'ailleurs par des valeurs faibles.

T. Riedelii C. DC. — Mêmes caractères généraux que dans les espèces précédentes. Les folioles latérales sont subsymétriques ou à dissymétrie hétérogène fluctuante s'exprimant par des valeurs assez faibles telles que $a 13: b 15$; $a 15-16: b 14-15$, etc.

T. flava C. DC. ¹. — Trois paires de folioles latérales très brièvement pétiolulées, oblongues, brièvement contractées au sommet en acumen obtus. La dissymétrie est acroscope homogène avec des valeurs telles que $a 23: b 21$; $a 24: b 22$; $a 21: b 19$, etc. La marge acroscope est plus fortement arrondie-convexe à la base que la marge basiscope, cette dernière présentant souvent un petit décrochement basal. Il y a plus souvent $\varphi > \chi$ que $\varphi = \chi$, mais, dans ce dernier cas, l'inéquilatéralité du limbe à la base est toujours sensible à la mensuration, et au bénéfice du demi-limbe acroscope.

T. macrophylla Benth. — Folioles latérales alternes ou opposées en 2-3 paires, rappelant celles du *T. brachystachya*, mais de dimensions plus grandes, subsymétriques ou à dissymétrie acroscope un peu fluctuante, avec des valeurs telles que $a 37: b 35$; $a 36: b 36$; $a 24: b 25$; $a 26: b 19$; $a 26: b 26$. En cas de dissymétrie acroscope, il y a une faible inéquilatéralité à la base au détriment du côté basiscope.

T. pallida Sw. — Foliole impaire souvent notablement plus grande, plus longuement pétiolulée que les latérales. Celles-ci disposées en 1-3 paires, dont les distales oblongues, les proximales elliptiques-

¹ Ule n° 6512 ! (Loreto, Pérou); n° 5810 ! (Brésil, Rio Jurua).

lancéolées. La dissymétrie est parfois presque entièrement basiscope avec des valeurs telles que:

α^1	$a 19: b 21$	β^1	$a 20: b 21$
α^2	$a 16: b 19$	β^2	$a 19: b 18$
α^3	$a 15: b 17$	β^3	$a 13: b 15$

où seule la foliole β^2 fait exception. Ailleurs, on rencontre des folioles à dissymétrie hétérogène, avec des valeurs telles que $a 15: b 17$ pour α^1 et $a 18: b 16$ pour β^1 . Enfin, certaines feuilles ont des folioles subsymétriques. Au total, dissymétrie hétérogène fluctuante ou tendance à la disposition symétrique.

T. montana Kunth. — La var. *Fendleriana* C. DC. de cette espèce, paraît se comporter d'une façon analogue à la précédente.

T. simplicifolia Spr. — Feuilles trifoliolées (pl. IV, 8), à folioles très fortement hétérophylles. La foliole impaire est oblongue-elliptique, assez brusquement et longuement acuminée au sommet, rétrécie à la base et médiocrement pétiolulée, symétrique ou subsymétrique. Les folioles latérales sont plusieurs fois plus petites que la terminale, elliptiques-lancéolées, brièvement et obtusément acuminées ou subacuminées au sommet, rétrécies à la base et brièvement pétiolulées. La dissymétrie est acroscopée avec des valeurs telles que $a 7: b 6$; $a 6: b 5$; $a 8: b 5$, etc. La marge acroscopée est plus fortement convexe à la base que la marge basiscope, avec $\varphi > \chi$. Il y a souvent un petit décrochement basal de la marge basiscope. La nervure médiane est souvent arquée, avec concavité basiscope; les nervures latérales du demi-limbe basiscope sont aussi (au moins les basales) plus inclinées en avant que celles du demi-limbe acroscopée. Le limbe de ces folioles est ainsi rendu plus ou moins oblique. Enfin, l'une ou l'autre des deux folioles latérales avorte souvent.

T. trinitensis Adr. Juss.¹. — Feuilles à 2-3 paires de folioles latérales. Foliole impaire symétrique ou subsymétrique, oblongue-lancéolée, contractée au sommet en acumen assez court et obtus, à diamètre maximal situé au delà du milieu, longuement atténuée-cunéiforme à la base, à pétiolule allongé. Les folioles de la paire distale ont la même forme générale, mais sont moins longuement atténuées à la base, plus

¹ Rusby et Squires, n° 62 (Orénoque infér., Sacupana).

brièvement pétiolulées; elles sont subsymétriques ou, en cas de dissymétrie, les écarts entre les deux demi-limbes sont faibles et discordants (par exemple $a 16: b 16$; $a 17: b 16$; $a 19: b 21$, etc.). Mais la valeur de l'angle d'incidence de la marge acroscope tend déjà souvent à dépasser celle de l'angle d'incidence de la marge basiscope parfois même avec un décrochement basal du côté basiscope. Ces caractères sont bien plus marqués dans les deux paires suivantes (en descendant): le limbe y devient plus petit et tend à devenir elliptique acuminé. La dissymétrie s'exprime par des valeurs telles que $a 19: b 16$; $a 17: b 16$; $a 14: b 12$. La marge basiscope rejoint la nervure médiane plus vite sous un angle plus aigu (par exemple $\varphi 50^\circ: \chi 30^\circ$), avec un décrochement basal de la marge basiscope qui peut atteindre 3 mm. Les 1-2 nervures latérales principales basales du côté acroscope n'ont pas d'équivalent du côté basiscope. En résumé, caractères de dissymétrie peu fixes dans la paire distale, nettement acroscope dans les paires inférieures, surtout dans la paire distale.

T. guianensis C. DC. — Folioles lancéolées ou oblongues-lancéolées, contractées au sommet en acumen obtus, à marges doucement et longuement convexes, rétrécies à la base; l'impaire subsymétrique médiocrement pétiolulée; les latérales, disposées en 3-4 paires, très brièvement pétiolulées; celles de la paire proximale elliptiques, à diamètre maximal situé dans la moitié inférieure, à marges convergant au sommet en pointe obtuse. La dissymétrie des 2-3 paires supérieures est faiblement acroscope, avec des valeurs telles que $a 18: b 16$; $a 19: b 18-19$; $a 19: b 18$; $a 18: b 17$. Dans la paire proximale, la dissymétrie est nettement acroscope s'exprimant par des valeurs telles que $a 12: b 10-11$; la marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope, cette dernière avec un petit décrochement basal.

T. Dregei Eckl. et Zeyh. — Folioles elliptiques-oblongues, contractées au sommet en acumen assez court et finement émarginé, avec un mucron dans l'échancrure, à marges longuement convexes-rétrécies à la base, l'impaire subsymétrique médiocrement pétiolulée, les latérales disposées en 3-5 paires brièvement pétiolulées. Les folioles vont en décroissant de dimensions du haut en bas de la feuille, les distales petites, courtes, ovées-elliptiques. La dissymétrie est acroscope homogène, avec des valeurs faibles dans les paires distales, telles que

a 16-17: *b* 15-16; *a* 15-16: *b* 14, devenant *a* 15-16: *b* 13; *a* 11: *b* 10; *a* 12: *b* 10 dans les paires proximales. Ces dernières ont une marge acroscope plus convexe à la base que la marge basiscope; il y a un petit décrochement basal du côté basiscope; la première nervure latérale basale, du côté acroscope, n'a pas d'équivalent du côté basiscope.

T. emarginata Oliv.¹. — Espèce remarquable par ses folioles obovées-oblongues, atteignant leur plus grand diamètre au-dessous du sommet, longuement convexes-atténuées à la base, largement et profondément rétuses au sommet, la nervure médiane se prolongeant au fond de l'échancrure en un court et épais mucron; la foliole impaire est plus longuement pétiolulée et plus grande que les autres; les latérales disposées en deux paires sont plus petites, surtout la paire proximale. Les folioles sont presque toujours subsymétriques. Quand il y a dissymétrie, ne ressortant guère que de mensurations millimétriques, les valeurs favorisent le côté acroscope (par exemple *a* 12: *b* 11); mais de telles oscillations sont plutôt l'exception.

T. Heudelotii Pl. — Folioles oblongues-lancéolées, acuminées au sommet, rétrécies à la base, les latérales disposées en 4-5 paires décroissantes, les proximales elliptiques et bien plus petites, toutes assez brièvement pétiolulées, symétriques ou subsymétriques.

T. emetica Vahl. — Folioles elliptiques, les latérales disposées en 3-5 paires subsessiles, symétriques ou subsymétriques.

T. terminalis Jacq. — Folioles elliptiques-lancéolées, contractées au sommet en acumen obtus, rétrécies à la base, l'impaire symétrique très longuement pétiolulée, les latérales disposées en 3 paires moins longuement pétiolulées, les proximales plus petites. Dissymétrie acroscope homogène des folioles latérales, s'exprimant par des valeurs telles que *a* 15: *b* 13; *a* 13: *b* 11; *a* 13: *b* 9; *a* 14: *b* 11, etc. La marge acroscope est plus fortement convexe à la base que la marge basiscope; la première avec un angle d'incidence sur la nervure médiane plus ouvert que celui de la seconde (par exemple $\varphi 55^\circ$: $\chi 35^\circ$). Il y a souvent un décrochement basal de la marge basiscope, ce dernier peut manquer dans les folioles proximales. En cas de décrochement, le demi-limbe acroscope comporte une nervure latérale basale de plus que le demi-limbe basiscope.

¹ Chevalier, n° 7805 (Chari oriental, pays de Snoussi, Notelli).

T. cathartica Mart. — Feuilles multijuguées, la foliole impaire lancéolée, cunéiforme à la base, longuement pétiolulée, les latérales elliptiques-lancéolées, contractées au sommet en un court acumen obtus, plus brièvement rétrécies à la base, très brièvement pétiolulées, décroissantes, les proximales petites, courtes, elliptiques. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 10: b 8$; $a 9: b 7$, etc. La marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope, avec $\varphi > \chi$. Il y a un petit décrochement basal de la marge basiscope; la première courte nervure latérale basale du demi-limbe acroscope n'a alors pas d'équivalent du côté basiscope.

T. hirta L. — Feuilles multijuguées, oblongues-lancéolées ou ovées-lancéolées, contractées au sommet en acumen obtus, plus ou moins obtusément rétrécies à la base, l'impaire symétrique ou subsymétrique longuement pétiolulée, les latérales brièvement pétiolulées, décroissantes; les distales plus étroites, les proximales plus petites ovées-acuminées. La dissymétrie est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a 15: b 13$; $a 17: b 14$; $a 21: b 17$, etc. La marge acroscope est plus fortement convexe à la base que la marge basiscope, les angles d'incidence sur la nervure médiane étant de l'ordre $\varphi 55^\circ: \chi 30^\circ$. Dans les formes sténophylles¹, les folioles deviennent lancéolées et aiguës à la base et la différence entre les angles φ et χ devient plus faible, mais la dissymétrie s'exprime toujours par des valeurs telles que $a 11: b 10$; $a 12: b 10$; $a 11: b 9$, etc.

T. spondioides Sw. — Mêmes caractères généraux que dans l'espèce précédente, avec dissymétrie acroscope homogène s'exprimant par des valeurs telles que $a 14: b 12$; $a 11: b 9$; $a 15: b 13$, etc. Il y a souvent un petit décrochement basal de la marge basiscope et, dans ce cas, la nervure latérale basale du demi-limbe acroscope n'a pas d'équivalent du côté basiscope.

T. roraimana C. DC. — Folioles oblongues, obtuses et brièvement cuspidées au sommet, plus ou moins obtusément rétrécies à la base, à pétiole relativement court, les latérales groupées en 4 paires, symétriques ou subsymétriques.

¹ Sintenis, n° 2216 ! (Porto Rico), dét. par C. de Candolle.

T. micrantha C. DC. — Comme l'espèce précédente, avec de légères oscillations des folioles latérales dans le sens de la dissymétrie acroscope (par exemple $a 21: b 19$; $a 22: b 21$), mais sans constance.

T. Claussenii C. DC. — Feuilles trifoliolées, à folioles lancéolées, l'impaire plus grande brièvement pétiolulée, les latérales subsessiles, symétriques ou subsymétriques comme la médiane. Quand il y a dissymétrie (faible) des folioles latérales, c'est le côté basiscope qui est favorisé (par exemple $a 17: b 18$; $a 12: b 13$, etc.).

T. lagoensis C. DC. — Comme l'espèce précédente.

T. triphyllaria C. DC. — Comme l'espèce précédente. La tendance à une dissymétrie basiscope des folioles latérales est souvent très accentuée, avec des valeurs telles que $a 10: b 13$; $a 7: b 10$; $a 8: b 10$, etc.

T. euneura C. DC. — Folioles elliptiques-oblongues, les latérales alternes, symétriques ou subsymétriques.

T. odorata Andr. — Folioles elliptiques, obtuses ou un peu contractées sous le sommet, rétrécies à la base, brièvement pétiolulées, disposées en 2-4 paires, les distales plus petites. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 20: b 17$; $a 16: b 15$; $a 15: b 14$, la différence entre les deux demi-limbes tendant parfois à devenir nulle. Mais il y a régulièrement un décrochement basal de la marge basiscope sur une longueur de 2-3 mm. La nervure latérale principale à la base du demi-limbe acroscope n'a pas d'équivalent du côté basiscope.

T. havanensis Jacq. — Folioles obovées ou obovées-oblongues, obtuses, parfois un peu rétrécies sous le sommet, exceptionnellement émarginées, longuement cunéiformes et atténuées en pétiolule court à la base. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 21: b 20$; $a 22: b 20$; $a 22: b 18$; $a 20: b 17$; $a 13: b 9$; $a 10: b 8$, etc. Dans les formes microphylles, la différence entre les deux demi-limbes est parfois presque nulle ou nulle, avec $\varphi = \chi$.

T. Oerstediana C. DC. ¹. — Folioles oblongues, obtuses au sommet, à diamètre maximal situé au delà du milieu, atténuées à la base, l'im-

¹ C. F. Baker, n° 2414 ! (Nicaragua) dét. par C. de Candolle.

paire symétrique ou subsymétrique longuement pétiolulée. Les folioles latérales sont brièvement pétiolulées ou subsessiles, décroissantes, les proximales plus petites, elliptiques, toutes dotées de dissymétrie acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 20: b 18$; $a 17: b 14$; $a 16: b 14$; $a 15: b 13$, etc. La marge acroscope est généralement plus fortement et plus régulièrement convexe que la marge basiscope. Cette dernière tend souvent à rejoindre la nervure médiane en suivant un trajet faiblement curviligne, parfois presque rectiligne sur un long parcours. Le décrochement basal, quand il a lieu, se produit du côté basiscope, avec $\varphi > \chi$. Il y a souvent obliquité accentuée du limbe.

T. Prieureana Adr. Juss. — Folioles elliptiques-oblongues, contractées au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé au delà du milieu, atténues à la base en pétiolule court, celui de la foliole impaire subsymétrique plus allongé. Les folioles latérales sont disposées en 2 à 4 paires, les proximales plus petites. La dissymétrie est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a 21: b 20$; $a 20: b 19$; $a 18: b 16$, etc. Les deux demi-diamètres maximaux sont parfois égaux (par exemple $a 20: b 20$), mais la dissymétrie reste acroscope parce que $\varphi > \chi$ et parce qu'il y a un décrochement basal régulier de la marge basiscope, sur une longueur de 2-3 mm., les 1-2 nervures latérales à la base du demi-limbe acroscope n'ayant pas d'équivalent du côté basiscope.

T. elegans Adr. Juss. — Folioles lancéolées ou oblongues-lancéolées, assez petites, insensiblement rétrécies en acumen obtus, contractées à la base, l'impaire subsymétrique plus longuement pétiolulée que les latérales, celles-ci disposées en deux ou trois paires, les proximales plus petites. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 11: b 10$; $a 10: b 9$; $a 7: b 6$, etc. La différence entre les deux demi-limbes est parfois très faible ou même nulle, mais la marge basiscope est plus faiblement convexe à la base que la marge acroscope, de sorte que $\varphi > \chi$. Ce qui précède s'applique à l'arbre du Brésil; nos échantillons du Paraguay offrent des folioles latérales tantôt subsymétriques, tantôt à dissymétrie faiblement acroscope.

T. Casaretti C. DC. — Folioles oblongues-lancéolées, rétrécies au sommet en acumen obtus, atténues-cunéiformes à la base, les latérales

disposées en 1-3 paires, assez longuement (la terminale très longuement) pétiolulées, les proximales plus petites. La dissymétrie est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a\ 16: b\ 13$; $a\ 15: b\ 12$; $a\ 9: b\ 8$, etc., ressortant parfois à peine des mensurations, mais avec une petite différence entre les angles φ et χ en faveur du demi-limbe acroscope.

T. Richardiana Adr. Juss. — Dans cette espèce, les folioles latérales se comportent comme celles du *T. elegans* ci-dessus étudié, avec dissymétrie acroscope homogène, souvent accompagnée d'un petit décrochement basal de la marge basiscope.

T. pseudostipularis (Adr. Juss.) C. DC. — Espèce à deux paires de folioles latérales, très remarquable par l'extrême hétérophyllie des folioles (pl. V, 6). La foliole impaire subsymétrique est lancéolée, longuement et étroitement acuminée au sommet, à acumen obtus, à diamètre maximal situé vers le milieu, rétrécie et à marges concaviuscules dans la moitié inférieure, brusquement arrondie à la base, longuement pétiolulée. Dans la paire distale, les folioles sont aussi lancéolées et longuement acuminées au sommet, mais plus petites, moins rétrécies dans la moitié inférieure, arrondies ou subcordulées à la base et sessiles. Dans la paire proximale, les folioles sont très petites, de contour général circulaire ou subréniforme, pourvues d'un acumen court, cordées à la base (pl. V, 6 α^2). Comme le pétiole est très court, les folioles proximales ont tout à fait l'apparence de stipules. Enfin, les folioles α et β sont presque toujours inégales à l'intérieur d'une seule et même paire, sans que le sens de cette irrégularité soit constant d'une feuille à l'autre, ni même dans les paires d'une feuille donnée. La dissymétrie des folioles doit être qualifiée de basiscope. Dans la paire distale, les mesures des demi-diamètres maximaux donnent des valeurs discordantes, telles que $a\ 9: b\ 8$; $a\ 11: b\ 10$; $a\ 10: b\ 9$; $a\ 13: b\ 12-13$ ou, au contraire, $a\ 10: b\ 11$; $a\ 7: b\ 8$, ou des égalités telles que $a\ 9: b\ 9$; $a\ 11: b\ 11$. Mais la marge acroscope est un peu moins convexe dans sa moitié inférieure que la marge basiscope et présente à la base un petit décrochement; il en résulte une inéquilateralité basale au bénéfice du côté basiscope. Dans la paire proximale, l'auricule basiscope est plus développée que l'auricule acroscope, et la dissymétrie s'exprime non seulement par des valeurs telles que $a\ 6: b\ 7$; $a\ 5: b\ 7$, mais on a aussi $a\ 5: b\ 6$ et $a\ 5: b\ 5$.

T. corcovadensis C. DC. ¹. — Feuilles à 2-4 paires de folioles latérales lancéolées, rétrécies en acumen obtus, à diamètre maximal situé vers le milieu du limbe, cunéiformes à la base, décroissantes, les proximales elliptiques ou ovées et petites, l'impaire symétrique ou subsymétrique plus longuement pétiolulée que les latérales. Nous avons constaté à nouveau dans cette espèce que quand les folioles deviennent alternes, avec foliole impaire médiane déjetée du côté α , le demi-limbe tourné du côté β est défavorisé et le limbe devient dissymétrique. La dissymétrie des folioles latérales est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a\ 10: b\ 9$; $a\ 9: b\ 8$; $a\ 7: b\ 6$, etc. La marge basiscope rejouit plus rapidement la nervure médiane sous un angle plus aigu que la marge acroscope plus longuement convexe. Il en résulte souvent une certaine obliquité du limbe.

T. flaviflora C. DC. — Feuilles à folioles latérales alternes ou disposées en 3-4 paires, oblongues-elliptiques, obtuses au sommet ou obtusément acuminées, à marges longuement convexuscules, les distales aiguës, les suivantes plus ou moins obtuses à la base, brièvement pétiolulées, décroissantes, les proximales elliptiques, petites. La foliole impaire, symétrique ou subsymétrique, est oblongue-lancéolée, cunéiforme à la base et plus longuement pétiolulée. La dissymétrie des folioles latérales est acroscope homogène, s'exprimant par des chiffres tels que $a\ 15: b\ 13$; $a\ 11: b\ 9$; $a\ 14: b\ 10$, etc. On rencontre parfois des valeurs telles que $a\ 15: b\ 15$, mais le limbe n'est pas symétrique. En effet, le demi-limbe basiscope atteint son diamètre maximal loin de la base, souvent dans la moitié supérieure du limbe, tandis que le demi-limbe acroscope atteint déjà dans la moitié inférieure du limbe un diamètre considérable qui reste subconstant ou n'augmente que peu et insensiblement vers la région supérieure. Il en résulte une obliquité du limbe souvent accentuée. En outre, la marge acroscope est plus nettement convexe ou arrondie à la base que la marge basiscope, cette dernière présentant fréquemment un décrochement basal. Enfin, on trouve toujours $\varphi > \chi$.

T. Catigua Adr. Juss. — Feuilles à 3-5 paires de folioles latérales elliptiques-oblongues, ou obtusément acuminées, à diamètre maximal généralement situé au delà du milieu, les distales aiguës ou subaiguës,

¹ Glaziou, n° 6494 ! (état de Rio Janeiro, Brésil), dét. par C. de Candolle.

les suivantes (en descendant) plus ou moins obtuses à la base, brièvement pétiolulées, les proximales elliptiques, plus petites. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 11: b 10$; $a 13: b 10$; $a 12: b 9$; $a 9: b 8$, etc. Dans les cas d'égalité de diamètre maximal des deux demi-limbes, la dissymétrie reste acroscope comme dans l'espèce précédente, car la marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope et on a $\varphi > \chi$.

T. tetrapetala C. DC. — Folioles oblongues ou obovées-oblongues, l'impaire subsymétrique plus grande et plus longuement pétiolulée, les latérales obtuses ou contractées en acumen obtus, à diamètre maximal situé dans la moitié supérieure du limbe, atténuées à la base, les proximales plus petites. Dissymétrie acroscope homogène avec des valeurs telles que $a 18: b 16$; $a 17: b 15$; $a 9: b 8$, etc. Souvent aussi $a = b$, mais la marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope; cette dernière rejoint fréquemment la nervure médiane en suivant un parcours faiblement curviligne ou presque rectiligne, avec un décrochement basal qui peut atteindre jusqu'à 5 mm. (d'ailleurs souvent plus faible). Les 1-2 nervures latérales basales du demi-limbe acroscope n'ont pas d'équivalent du côté basiscope.

T. propinqua C. DC. — Dans cette espèce, les folioles latérales sont symétriques ou subsymétriques.

T. Schomburgkii C. DC. — Folioles obovées, à contour apical arrondi ou obtus, mais surmonté d'un acumen court et obtus, à diamètre maximal situé dans la moitié supérieure du limbe, longuement cunéiforme à la base, assez longuement pétiolulées, les proximales beaucoup plus petites, souvent presque nummulaires. Dissymétrie acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a 37: b 35$; $a 36: b 35$; $a 31: b 29$; $a 22: b 19$, etc. Non seulement il y a inéquilateralité des demi-limbes à la base, avec $\varphi > \chi$, mais les folioles proximales montrent régulièrement un décrochement basal de la marge basiscope, s'effectuant sur une longueur de 2-5 mm. Les 1-2 nervures latérales principales à la base du demi-limbe acroscope n'ont pas d'équivalent du côté basiscope.

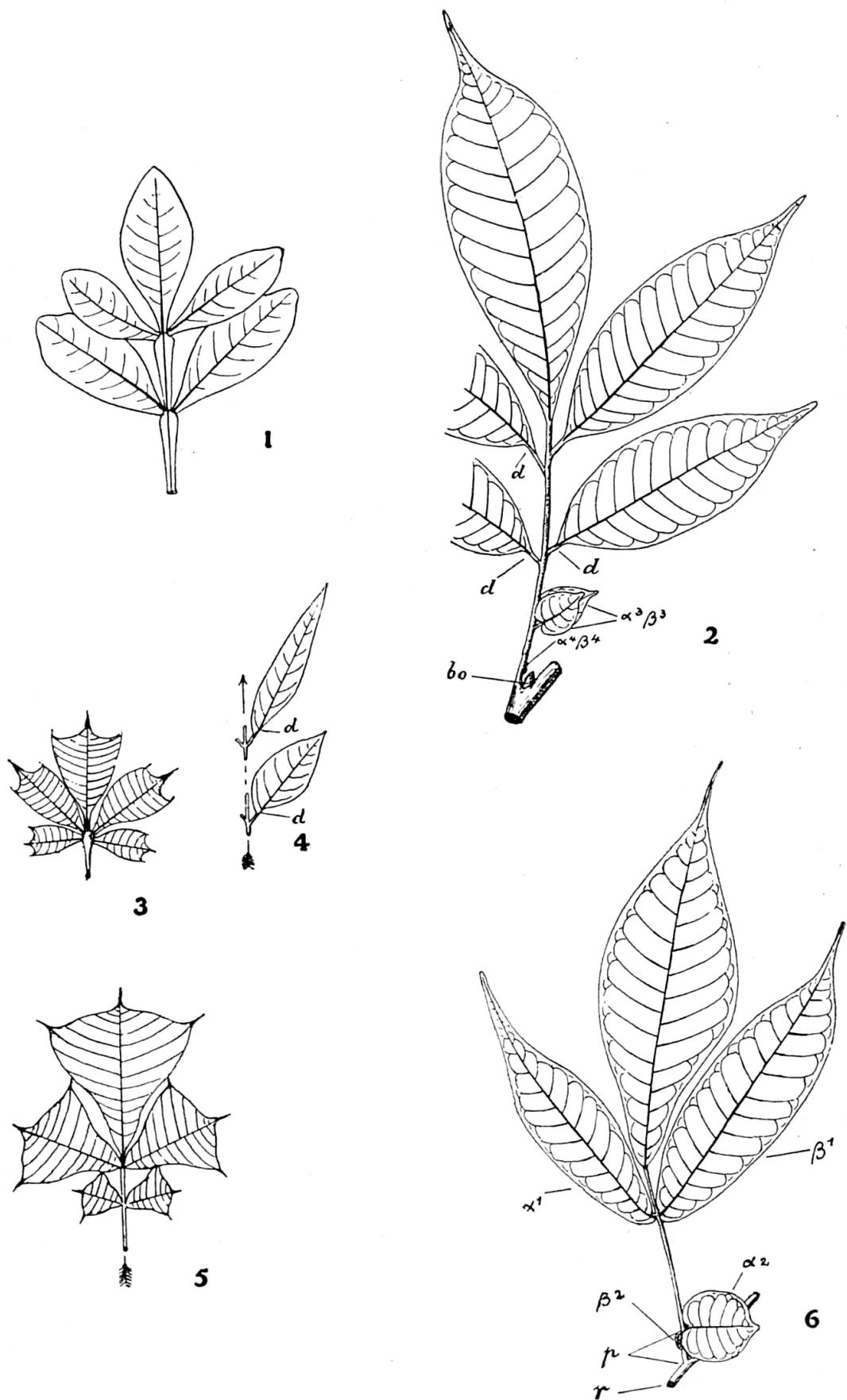
T. trachyantha (Griseb.) C. DC. — Dans cette élégante espèce microphylle, les folioles sont elliptiques ou obovées-elliptiques, rappro-

chées en 3-4 paires, à « entrenoëuds » rachidiens courts, à pétiole réduit, subsessiles sauf l'impaire terminale souvent plus longuement pétiolulée. Au premier abord, les folioles latérales paraissent subsymétriques, d'autant plus que les mensurations donnent souvent $a = b$, mais des séries de mesures nombreuses révèlent la fréquence de valeurs contradictoires telles que $a 6,5 : b 7$; $a 6 : b 7$ ou $a 7,5 : b 6$; $a 8 : b 7,5$. On classera pourtant les folioles de cette espèce dans celles à dissymétrie acroscope homogène faiblement caractérisée si l'on tient compte du fait que la marge basiscope rejoint la nervure médiane suivant une ligne constamment plus faiblement convexe que la marge acroscope. Les angles d'incidence basaux des marges sur la nervure médiane sont d'ailleurs différents (par exemple $\varphi 80^\circ : \chi 50^\circ$).

T. lanceolata C. DC. — Les feuilles comportent, dans cette espèce, des folioles étroitement lancéolées, symétriques ou subsymétriques.

T. Cipo (Adr. Juss.) C. DC. — Folioles oblongues, acuminées au sommet, à acumen obtus, à diamètre maximal situé au delà du milieu, retrécies à la base, l'impaire subsymétrique médiocrement pétiolulée, les latérales brièvement pétiolulées, disposées en 3-5 paires ou alternes, les proximales plus petites, elliptiques. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 18 : b 17$; $a 17 : b 17$; $a 23 : b 20$, etc. Parfois aussi, on relève des chiffres dans lesquels $a = b$, mais la marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope, souvent avec un léger décrochement basal. Les caractères qui précèdent ont été établis sur le *T. Cipo* type de la Guyane. Dans la forme du Brésil septentrional¹, la dissymétrie est notablement plus exagérée. Elle est tout d'abord évidente par des rapports dans lesquels le demi-limbe acroscope est constamment favorisé ($a 17 : b 16$; $a 18 : b 17$; $a 20 : b 18$; $a 15 : b 13$, etc.). La marge acroscope est convexe à la base, tandis que la marge basiscope rejoint la nervure médiane suivant une ligne faiblement arquée ou presque droite, avec $\varphi > \chi$. Enfin il y a un décrochement basal de la marge acroscope sur une longueur de 2-5 mm. Les 1-2 nervures latérales principales du demi-limbe acroscope n'ont pas d'équivalent du côté basiscope.

¹ Spruce, n° 2237 ! (San Gabriel de Cachoeira, bords du Rio Negro).



1. *Trichilia pterophylla* C. DC.
2. *Trichilia viridis* C. DC.
3. *Trichilia triacantha* Urb.

4. *Trichilia gracilis* Loes.
5. *Trichilia Jodinii* Briq.
6. *Trichilia pseudostipularis* C. DC.

T. emarginata C. DC. — Dans cette espèce, les folioles latérales sont symétriques ou subsymétriques; le rachis est pourvu de macroptères très étroites.

T. hirsuta C. DC. — Folioles oblongues-elliptiques, contractées au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé au delà du milieu du limbe, atténues à la base, l'impaire symétrique ou subsymétrique plus longuement pétiolulée que les latérales, ces dernières disposées en 2 paires décroissantes, les proximales elliptiques, petites. Les caractères de dissymétrie sont fluctuants. On relève souvent des valeurs dans lesquelles $a = b$. Ailleurs la dissymétrie est nettement basiscope, avec des valeurs telles que $a 11: b 13$; $a 12: b 15$; $a 13: b 16$, etc. Dans ce cas, on a $\varphi < \chi$, avec un petit décrochement basal de la marge acroscopée.

T. Warmingii C. DC.¹. — Feuilles à 2-4 paires de folioles, l'impaire subsymétrique oblongue, contractée au sommet en acumen obtusiuscule, à diamètre maximal situé dans la moitié supérieure du limbe, atténuee à la base en un pétiolule allongé, plus grande que les latérales. Ces dernières plus brièvement pétiolulées, de dimensions décroissantes, les proximales elliptiques. La dissymétrie est acroscopée homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 27: b 24$; $a 26: b 24$; $a 24: b 21$; $a 14: b 12$, etc. La marge acroscopée est plus ou moins fortement convexe-arrondie à la base, tandis que la marge basiscope rejoint la nervure médiane en suivant un trajet faiblement curviligne. Les angles d'incidence des deux marges sur la nervure médiane sont toujours différents (par exemple $\varphi 60^\circ: \chi 35^\circ$). Il y a souvent un petit décrochement basal de la marge basiscopée.

T. Moritzii C. DC. — Dans cette espèce, les feuilles possèdent des folioles latérales symétriques ou subsymétriques.

T. rubescens Oliv. — Même observation.

T. barraensis C. DC. — Même observation.

T. triacantha Urb. — Espèce type de la singulière section *Acanthotrichilia* Urb. Les feuilles (pl. V, 3) comportent une foliole impaire et 1 ou 2, rarement 3 paires de folioles latérales disposées en éventail,

¹ Glaziou, n° 11830 ! (Floresta da Rio Janeiro), dét. par C. de Candolle.

ainsi que l'a justement dit Urban¹ « paene palmatum ». La foliole impaire, subsymétrique et plus grande, est tantôt subsessile, tantôt nettement pétiolulée; les folioles latérales sont subsessiles, les paires tantôt très rapprochées, tantôt groupées sur un socle commun, les folioles étant disposées en éventail, les extérieures plus petites. Le limbe normal, arrivé à son entier développement, est obové-cunéiforme, terminé par trois courtes épines séparées par deux sinus arrondis, l'épine impaire prolongeant l'épaisse nervure médiane, les deux latérales prolongeant chacune une nervure latérale principale. Dans les folioles réduites, les épines latérales, ou l'une d'entre elles seulement (l'épine basiscope), peuvent manquer. La dissymétrie des folioles latérales est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 5: b 4$; $a 6: b 5$; $a 6: b 4$, etc. La différence entre les deux demi-limbes est parfois très faible ou nulle. Cependant la tendance à la dissymétrie acroscope se traduit aussi par une faible inéquilateralité à la base, ou l'inégal développement des épines latérales.

T. Jodinii Briq. [*T. cuneifolia* Urb. (1912), non Pulle (1909)²]. — Voisine de l'espèce précédente, à feuilles trifoliolées à 2 paires de folioles (parfois 3 selon Urban³), mais à paires séparées par des « entre-nœuds » mensurables, ou à folioles latérales alternes. L'organisation générale est la même que dans les feuilles de l'espèce précédente, mais les folioles sont ici trapézo-rhomboïdales, les épines latérales complètement divergentes et séparées de l'épine médiane par des sinus amples beaucoup moins profonds (pl. V, 5). Les folioles latérales sont dotées de dissymétrie acroscope, avec des valeurs telles que $a 15: b 10$; $a 17: b 15$; $a 20: b 15$, etc., mais elle est souvent voilée par des irrégularités de développement dans l'une ou l'autre des ailes du limbe. Cette disposition n'est d'ailleurs pas constante, mais elle est confirmée par une faible inéquilateralité de la base au bénéfice du côté acroscope.

Les notes qui suivent se rapportent toutes à des espèces d'affinités diverses dont la publication est postérieure à la monographie de C. de Candolle.

¹ URBAN, *Symbolae Antillanae*, I, p. 329 (1899).

² Voyez à ce sujet: J. BRIQUET, *Note sur deux Méliacées* (Candollea, VI, p. 21, ann. 1935). Œuvre posthume.

³ URBAN, op. cit., VII, p. 242 (1912).

T. alba C. DC. — Feuilles à 3 paires de folioles; la foliole impaire subsymétrique, plus grande que les autres, obovée-oblone, brièvement rétrécie au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé dans la moitié supérieure du limbe, cunéiforme et longuement atténuée en pétiole à la base; les folioles de la paire distale sont oblongues, plus largement rétrécies à la base et subpétiolées, les suivantes plus petites, les proximales elliptiques. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 21: b 20$; $a 20: b 18$; $a 19: b 18$; $a 16: b 13$, etc., avec $\varphi > \chi$.

T. Gilgiana Harms.¹. — Dans cette espèce, les folioles latérales sont oblongues-allongées, brièvement contractées au sommet en acumen obtus, à marges longuement subparallèles, obtuses à la base, brièvement pétiolées. La dissymétrie acroscope s'exprime dans notre échantillon par des valeurs telles que $a 25: b 23$; $a 23: b 18$. Mais nous relevons aussi des chiffres tels que $a 19: b 19$. Ces feuilles rentrent donc dans la catégorie de celles à folioles subsymétriques ou à dissymétrie fluctuante dans le sens acroscope.

T. glabriramea C. DC. — Folioles oblongues, brièvement rétrécies au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé dans la moitié supérieure du limbe, l'impaire subsymétrique longuement cunéiforme à la base et atténuée en un long pétiolule, les latérales plus largement rétrécies à la base, plus brièvement pétiolées, les proximales plus petites, elliptiques. La dissymétrie est acroscope homogène avec des valeurs telles que $a 19: b 18$; $a 15: b 14$; $a 12: b 10$, etc. L'écart entre les diamètres des deux demi-limbes est parfois bien faible. Mais il y a toujours inéquilateralité mesurable à la base du limbe ($\varphi > \chi$).

T. gracilis Loes. — Cinq paires de folioles lancéolées, émoussées au sommet, aiguës à la base, sauf les proximales beaucoup plus courtes, plus larges, elliptiques; l'impaire symétrique est longuement pétiolée, les autres brièvement. La dissymétrie est acroscope homogène avec des valeurs telles que $a 4: b 3$; $a 5: b 4$; $a 6: b 4$, etc. Le demi-limbe acroscope atteint son diamètre maximal dans la moitié inférieure avec une marge longuement et faiblement convexe. La marge basiscope rejoint plus rapidement la nervure médiane en suivant un trajet presque rectiligne avec $\varphi > \chi$, et un décrochement basal

¹ Zenker, n° 3388 ! (Bipinde, Kamerun).

(pl. V, 4d) qui peut atteindre 2,5 mm. Il en résulte une obliquité du limbe.

T. integrifilamentosa C. DC. — Dans cette espèce, les folioles latérales sont symétriques ou subsymétriques.

T. microcarpa C. DC. — Folioles lancéolées, rétrécies en acumen obtus, aiguës ou subaiguës à la base, disposées en cinq paires ou alternes, l'impaire symétrique longuement, les latérales brièvement pétiolulées; à mesure que l'on se rapproche de la base, les folioles deviennent plus courtes et plus larges. La dissymétrie est acroscope homogène et s'exprime par des valeurs telles que $a 6: b 5,5$; $a 7: b 6,5$; $a 9: b 8$, etc. On relève aussi des valeurs telles que $a 10: b 10$; $a 9: b 9$, etc. Mais la marge acroscope est toujours un peu plus convexe à la base que la marge basiscope, avec $\varphi > \chi$.

T. pachypoda (Rusby) C. DC. — Cette espèce présente des folioles latérales subsymétriques.

T. Pavoniana C. DC. — Folioles elliptiques (pl. IV, 5 β^1 , β^3), un peu rétrécies sous le sommet obtus, obtuses à la base, l'impaire subsymétrique assez longuement atténuée-pétiolulée, les latérales brièvement pétiolulées, disposées en 6 paires, décroissantes, les proximales très petites (pl. IV, 5 β^6). La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 13: b 11$; $a 16: b 13$; $a 16: b 9$; $a 14: b 11$, etc. La marge acroscope est plus fortement convexe que la marge basiscope. Celle-ci vient rejoindre la nervure médiane sous un angle plus aigu, avec un décrochement basal faible dans la paire distale, puis de plus en plus marqué dans les paires suivantes (en descendant), sur une longueur qui peut atteindre 3mm. Les 1-2 nervures principales latérales à la base du demi-limbe acroscope n'ont pas d'équivalent du côté basiscope. Le diamètre maximal du demi-limbe acroscope devient considérable bien au-dessous du milieu et reste peu variable sur un certain parcours, la nervure médiane s'incurvant parallèlement à la marge acroscope. Le demi-limbe basiscope n'atteint son diamètre maximal que vers le milieu ou au delà. D'où il résulte une obliquité du limbe accentuée.

T. petiolulata C. DC. — Folioles oblongues, contractées au sommet en acumen émussé, à diamètre maximal situé au delà du milieu, rétrécies à la base, l'impaire plus grande, atténuée en un long pétio-

lule, les latérales disposées en 3 paires, à pétiolules et limbes décroissants, les proximales elliptiques. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a\ 33: b\ 30$; $a\ 30: b\ 28$; $a\ 25: b\ 21$, avec $\varphi > \chi$. La marge basiscope présente un décrochement basal sur une longueur de 2-5 mm.; les 1-2 nervures latérales principales à la base du demi-limbe acroscope n'ont pas d'équivalent du côté basiscope.

T. pterophylla C. DC. ¹. — Espèce remarquable par ses feuilles à rachis flanqué de 2 macroptères, élargies insensiblement de la base au sommet de l'« entrenceud » rachidien; le pétiole devient aussi macroptérique dans sa région supérieure (pl. V, 1). Folioles oblongues-obovées, obtuses ou un peu rétrécies sous le sommet obtus, atténuées-subsessiles à la base, les latérales disposées en 1-2 paires, celles de la paire *proximale* plus grandes que celles de la paire distale. Ces folioles paraissent souvent au premier abord être subsymétriques; elles ont cependant une tendance marquée à la dissymétrie basiscope. Celle-ci s'exprime moins par de grands écarts entre les diamètres maximaux des deux demi-limbes — nos relevés consignent, en effet, des valeurs telles que $a\ 6: b\ 8$; $a\ 6: b\ 7$; $a\ 8: b\ 9$, à côté de termes discordants plus rares tels que $a\ 7: b\ 6$ — que par l'inéquilateralité à la base du limbe, laquelle favorise régulièrement le côté basiscope: la nervure médiane y est plus étroitement marginée du côté acroscope, souvent avec $\varphi < \chi$. Nous avons aussi constaté dans cette espèce la présence occasionnelle d'une foliole impaire dissymétrique, le demi-limbe tourné vers la foliole β^1 étant défavorisé alors que la foliole α^1 ne s'était pas développée.

T. puberulanthera C. DC. — Feuilles à 2-4 paires de folioles latérales. La foliole impaire symétrique est oblongue, rétrécie au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé dans la moitié supérieure, atténuée à la base en un pétiolule assez long. Ici aussi, on rencontre parfois une foliole terminale fortement dissymétrique et déjetée lorsqu'il y a avortement de la foliole α^1 ou de la foliole β^1 dans la paire distale, le demi-limbe qui regarde du côté de la première foliole latérale étant défavorisé. Les folioles de la paire distale sont de même forme que la précédente, mais plus brièvement rétrécies à la base et plus

¹ Rudatis, n°s 790 et 1431 ! (Dumisa, distr. Alexandra, Natal).

courtement pétiolulées; les suivantes plus larges à la base; les proximales plus petites, ovées-acuminées, obtuses-arrondies à la base. La dissymétrie est acroscope, au moins en ce qui concerne les paires ($n - 1$), car la paire distale présente parfois une dissymétrie nettement basiscope, ainsi qu'il ressort de l'exemple suivant:

α^1	$a 14: b 18$	β^1	$a 13: b 15$
α^2	$a 17: b 16$	β^2	$a 18: b 17$
α^3	$a 19: b 16$	β^3	$a 19: b 17$
α^4	$a 15: b 13$	β^4	$a 16: b 14$

Les folioles de la paire distale sont caractérisées, en outre, par $\varphi < \chi$ et par un décrochement basal de la marge acroscope. Les paires ($n - 1$) présentent au contraire $\varphi > \chi$ et ont souvent un petit décrochement basal de la marge basiscope. Cette dernière marge est moins convexe à la base que la marge acroscope, et cette particularité va en s'exagérant à mesure qu'on s'éloigne du sommet de la feuille. En résumé: dissymétrie acroscope homogène ou dissymétrie hétérogène avec tendance acroscope prédominante.

T. pyramidata Harms. — Foliole impaire subsymétrique elliptique-lancéolée, contractée au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé vers le milieu, cunéiforme à la base et longuement pétiolulée. Folioles latérales elliptiques-oblongues, acuminées comme ci-dessus, contractées et aiguës ou obtuses à la base et brièvement pétiolulées, disposées en 3-6 paires, les proximales plus petites, elliptiques-acuminées. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 16: b 13$; $a 15: b 13$; $a 13: b 11$, etc. Dans les folioles distales, les marges convergent à la base en suivant une ligne plus convexe du côté acroscope que du côté basiscope. Dans les paires suivantes, cette disposition s'exagère graduellement du haut en bas de la feuille. Il y a souvent un petit décrochement basal de la marge basiscope. En outre, le diamètre maximal du demi-limbe basiscope n'est atteint qu'au delà du milieu du limbe, tandis qu'il est atteint beaucoup plus bas dans le demi-limbe acroscope; il en résulte une obliquité du limbe plus ou moins accentuée. On trouve partout $\varphi > \chi$.

T. Schumanniana Harms. — Foliole impaire oblongue-lancéolée, assez brusquement acuminée au sommet, à diamètre maximal situé

au delà du milieu du limbe, longuement atténuée à la base, longuement pétiolulée. Les folioles latérales, disposées en 5-6 paires, sont acuminées comme ci-dessus, mais brièvement pétiolulées et, à mesure qu'on se rapproche de la base, de plus en plus larges, obtuses, puis arrondies à la base. La dissymétrie est acroscope homogène, avec des valeurs telles que $a\ 11: b\ 9$; $a\ 20: b\ 18$; $a\ 20: b\ 19$; $a\ 22: b\ 20$, etc. La marge acroscope est plus fortement arrondie-convexe à la base que la marge basiscope, et dans toutes les folioles, on a $\varphi > \chi$.

T. Smithii C. DC. — Folioles oblongues ou oblongues-lancéolées, rétrécies au sommet en acumen obtus, à diamètre maximal situé au delà du milieu, rétrécies-aiguës à la base, l'impaire subsymétrique plus longuement pétiolulée que les latérales, celles-ci disposées en 4 paires, à hétérophyllie très accentuée. Les deux paires distales ont des folioles organisées comme la foliole terminale, mais plus petites, décroissantes, plus brièvement pétiolulées, à dissymétrie acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a\ 15: b\ 14$; $a\ 16: b\ 15$, etc. La différence entre les deux demi-limbes est parfois très faible ou même nulle, exceptionnellement même légèrement en faveur du côté basiscope, mais les mesures angulaires des angles d'incidence basaux des marges donnent plus ou moins $\varphi > \chi$, et le décrochement basal, quand il se produit, intéresse la marge basiscope. Les 2 paires proximales sont *pseudo-stipulaires*, séparées du phyllopode dans les feuilles adultes, par un pétiole court (généralement moins de 1 cm.). De ces deux paires, la supérieure arrive le plus souvent seule à son développement complet. Elle comporte des folioles très petites, ovées, très brièvement subacuminées au sommet, cordulées à la base, à dissymétrie acroscope (par exemple $a\ 6: b\ 5$), à auricule acroscope un peu plus développée que la basiscope. Les folioles de la paire inférieure sont caduques avant d'avoir atteint leur plein développement et présentent d'ailleurs les mêmes caractères¹.

T. stellipila C. DC. — Foliole impaire subsymétrique, elliptique-obtuse mais un peu rétrécie sous le sommet, à diamètre maximal

¹ C. de Candolle a dit des folioles de cette espèce (in Ann. Conserv. et Jard. bot. de Genève, X, p. 164, ann. 1907): « foliolis... laciniosis ». Il y a là une erreur dont l'origine nous échappe. L'original (Smith, n° 447 ! Santa Marta, Colombie) ne présente pas trace de folioles proximales découpées. Ce caractère serait très remarquable, car, à notre connaissance, il n'a jamais été constaté dans le genre *Trichilia*.

situé vers le milieu du limbe ou un peu au-dessus, rétrécie-aiguë à la base, médiocrement pétiolulée. Les latérales, disposées en 4 paires, sont de dimensions décroissantes, arrondies ou subcordulées à la base, très brièvement pétiolulées ou subsessiles, obtuses ou arrondies au sommet, les distales elliptiques-oblongues, à diamètre maximal situé au delà du milieu, les suivantes elliptiques, les proximales petites et ovées. La dissymétrie est fluctuante. Nous choisissons dans nos relevés les exemples suivants:

α^1	$a 12: b 13$	β^1	$a 11: b 12$
α^2	$a 9: b 10$	β^2	$a 10: b 10-11$
α^3	$a 7-8: b 8$	β^3	$a 9-10: b 10-11$
α^4	$a 6: b 6$	β^4	$a 6-7: b 6-7$

ou encore:

α^1	$a 22: b 23$	β^1	$a 19: b 20$
α^2	$a 22: b 19$	β^2	$a 20: b 20$
α^3	$a 18: b 18,5$	β^3	$a 17-18: b 17-18$
α^4	$a 18: b 16,5$	β^4	$a 19: b 16$

L'inéquilateralité à la base du limbe varie parallèlement au sens de la dissymétrie, mais elle est plutôt faible. Il y a parfois un décrochement basal (par exemple dans les folioles α^2 β^2 α^3 β^3 du second exemple ci-dessus); ce décrochement intéresse la marge acroscope.

T. viridis C. DC. (pl. V, 2). — Foliole impaire subsymétrique oblongue-lancéolée, assez brusquement rétrécie en acumen étroit et obtus, à diamètre maximal situé dans la moitié supérieure du limbe, cunéiforme et longuement atténuée en pétiole à la base. Les folioles latérales sont oblongues, acuminées comme ci-dessus, plus brièvement rétrécies à la base, brièvement pétiolulées, disposées en 2-3 paires, les proximales elliptiques-cuspidées, plus petites. La dissymétrie est acroscope homogène, par exemple dans une feuille à 3 paires de folioles avec les valeurs suivantes:

α^1	$a 14: b 12,5$	β^1	$a 14: b 13$
α^2	$a 13,5: b 12$	β^2	$a 14: b 12,5$
α^3	$a 12: b 10$	β^3	$a 12: b 11$

L'inéquilateralité à la base du limbe est faiblement marquée dans la paire distale; elle devient beaucoup plus évidente dans les paires

suivantes, où la marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope.

T. Volkensii Gürke¹. — Foliole impaire oblongue, acuminée au sommet en pointe émoussée, à diamètre maximal situé vers le milieu ou au delà, cunéiforme et atténuée à la base en un long pétiole. Folioles latérales disposées en 2 à 3 paires ou alternes, décroissantes, graduellement élargies, les proximales ovées-elliptiques, brièvement acuminées, toutes à pétiolule médiocre ou court. La dissymétrie est acroscope homogène, s'exprimant par des valeurs telles que $a 17: b 16$; $a 15: b 13$; $a 11: b 10$, etc. Parfois, dans les folioles proximales, on rencontre des valeurs où $a = b$, ou même $a 12: b 11$. Mais la marge acroscope est plus convexe à la base que la marge basiscope, $\varphi > \chi$, et il y a même souvent un petit décrochement basal de la marge basiscope. La dissymétrie de surface reste en faveur du demi-limbe acroscope, avec une obliquité du limbe plus ou moins accentuée.

T. Zenkeri Harms.². — Dans cette espèce, les folioles sont symétriques ou subsymétriques.

Des 68 espèces du genre *Trichilia* qui viennent d'être étudiées, la grande majorité (36) ont des folioles dotées de dissymétrie acroscope homogène, avec des intensités et des modalités d'ailleurs diverses. Ce sont les *T. flava*, *simplicifolia*, *trinitensis*, *guianensis*, *Dregei*, *terminalis*, *cathartica*, *hirta*, *spondioides*, *odorata*, *havanensis*, *Oerstediana*, *Prieureana*, *Casaretti*, *Richardiana*, *corcovadensis*, *flaviflora*, *Catigua*, *tetrapetala*, *Schomburgkii*, *trachyantha*, *Cipo*, *Warmingii*, *triacantha*, *Jodinii*, *alba*, *glabriramea*, *gracilis*, *microcarpa*, *Pavoniana*, *petiolulata*, *pyramidalis*, *Schumanniana*, *Smithii*, *viridis* et *Volkensii*. Deux espèces seulement présentent des folioles à dissymétrie basiscope, et encore à caractères médiocrement marqués (*T. pseudostipularis* et *T. pterophylla*). Un groupe plus considérable, soit 9 espèces, offre des caractères fluctuants: subsymétrie ou dissymétrie hétérogène des folioles latérales. Ce sont les *T. brachystachya*, *Riedelii*, *macrophylla*, *pallida*, *montana*, *hirsuta*, *Gilgiana*, *puberulanthera* et *stellipila*. On est ainsi amené insensiblement à la série des types caractérisés par

¹ Stoltz, n° 354 ! (Nyassa, Kyimbila, Afr. trop. orient.); Scheffler, n° 300 ! (Uganda britannique, Lamuru, Afr. trop. orient.).

² Zenker n° 927 !, 549 ! et 3420 ! (Kamerun).

des folioles latérales symétriques ou subsymétriques, laquelle comprend 20 espèces (*T. Weddelii, emarginata, Heudelotii, emetica, roraimana, micrantha, Claussenii, lagoensis, triphyllaria, euneura, propinqua, lanceolata, emarginata, Moritzii, rubescens, barraensis, integriflamen-tosa, pachypoda* et *Zenkeri*). Le *T. elegans* paraît présenter des caractères de symétrie et de dissymétrie différents selon les formes de l'espèce envisagées.

LOVOA HARMS.

L. Klaineana Pierre. — Dans cette espèce du Gabon à très grandes feuilles multijuguées, les folioles latérales paraissent être symétriques ou subsymétriques, du moins d'après notre original de Klaine (détermié par Pierre).

INDEX

Les synonymes sont en *italique*.

Aglaia acida Koord. et Valet.	83	Aphanamixis Cumingiana (C.D.C.)	
» apiocarpa Hiern	82	Harms	69
» argentea Bl.	81	» Perrottetiana Adr. Juss.	69
» aspera Teijsm. et Binn.	83	» Rohituka (Roxb.) Pierre	68
» bicolor Merr.	84	» timoriana Adr. Juss.	69
» Bordenii Merr.	84	Azadirachta indica Adr. Juss.	44
» costata Merr.	84	» indica var. minor Valet	45
» Cumingiana Turcz.	83	» » var. siamensis	
» decandra Wall.	70	Valet	45
» denticulata Turcz.	80	Cabralea brachystachya C. DC.	58
» Diapenhorstii Miq.	77	» Burchellii C. DC.	56
» edulis (Roxb.) Miq.	80	» canjerana (Vell.) Saldanha	59
» elaeagnoidea Benth.	80	» Clausseniana C. DC.	57
» eusideroxylon Koord. et		» Eichleriana C. DC.	57
Valet.	85	» estrellensis C. DC. 61 (note 1)	
» Everettii Merr.	85	» glaberrima Adr. Juss.	57
» glomerata Merr.	85	» laevis C. DC.	58
» Harmsiana Perk.	86	» lagoensis C. DC.	59
» hexandra Turcz.	81	» Lundii C. DC.	61
» latifolia Miq.	78	» microcalyx Harms	61
» Llanosiana C. DC.	82	» multijuga C. DC.	58
» macrobotrys Turcz.	79	» pallescens C. DC.	58
» micrantha Merr.	86	» pedunculata C. DC.	56
» odorata Lour.	77	» pilosa C. DC.	58
» oligosperma Pierre	86	» polytricha Adr. Juss.	59
» oxypetala Valet.	86	» » var. affinis	
» pauciflora Merr.	86	(Adr. Juss.) C. DC.	59
» Roxburghiana (Wight et		» polytricha var. Goyazana	
Arn.) Miq.	78	C. DC.	60
» Roxburghiana var. ob-		» polytricha var. macro-	
tusa C. DC.	79	phylla C. DC.	60
» tomentosa Teijsm. et		» silvatica C. DC.	57
Binn.	81	» villosa C. DC.	62
» Turczaninowii C. DC.	82	Carapa guianensis Aubl.	38
» undulata (Wall.) Miq.	79	» procera DC.	38
Amoora cucullata Roxb.	71	Cedrela amara Hort.	10
» cupulifera Merr.	76	» angustifolia DC.	27
» decandra Hiern	70	» Balansae C. DC.	28
		» barbata C. DC.	30

<i>Cedrela brasiliensis</i> Adr. Juss.	27	<i>Dysoxylon alliaceum</i> var.	
» <i>Dugesii</i> Wats.	27	<i>angustifolium</i> Valet.	46
» <i>fissilis</i> Vell.	27	» <i>alliaceum</i> var. <i>genuinum</i>	
» <i>Glaziovii</i> C. DC.	26	Valet.	46
» <i>Hassleri</i> C. DC.	28	<i>alliaceum</i> var. <i>lanceolatum</i> Valet.	46
» <i>hirsuta</i> C. DC.	28	» <i>amoorooides</i> Miq.	50
» <i>imparipinnata</i> L.	25	» var. <i>otophorum</i>	
» <i>longiflora</i> C. DC.	30	(Miq.) Koord. et Valet.	51
» <i>mexicana</i> Roem.	26	» <i>amoorooides</i> var. <i>pubes</i>	
» <i>montana</i> Turcz.	29	(T. et B.)	
» <i>oaxacensis</i> C. DC. et Rose	29	Koord. et Valet.	51
» <i>odorata</i> L.	25	<i>binectariferum</i> (Roxb.)	
» » var. <i>grandiflora</i>		<i>Hook. f.</i>	47
C. DC.	25	<i>binectariferum</i>	
» » var. <i>guyanensis</i>		var. <i>coriaceum</i> C. DC.	47
C. DC.	26	<i>camalense</i> C. DC.	50
» <i>pachyrhachis</i> C. DC.	30	<i>caulostachyum</i> Miq.	48
» <i>paraguariensis</i> Mart.	25	<i>cochinchinense</i> Pierre	53
» » var.		<i>Cumingianum</i> C. DC.	48
<i>multijuga</i> C. DC.	25	<i>decandrum</i> (Bl.) Merr.	53
» <i>serrulata</i> Miq.	31	<i>Fraseranum</i> (Adr. Juss.)	
» <i>Sintenisii</i> C. DC.	26	<i>Benth.</i>	50
<i>Chisocheton amboinensis</i> Valet.	66	<i>grandifolium</i> Merr.	53
» <i>Clementis</i> Merr.	67	<i>Halmaherae</i> (Miq.) C. DC.	47
» <i>Cumingianus</i> (C. DC.)		<i>Hamiltonii</i> Hiern	46
Harms	67	<i>hoaense</i> (Pierre) Pellegr.	53
» <i>Curranii</i> Merr.	65	<i>juglans</i> (Hance) Pellegr.	53
» <i>divergens</i> Bl.	64	<i>Klanderi</i> F. Müll.	49
» » var. <i>genuinus</i>		<i>Lessertianum</i> (Adr. Juss.)	
Valet.	64	C. DC.	50
» <i>divergens</i> var. <i>minor</i>		<i>leytense</i> Merr.	53
Valet.	64	<i>macrothyrum</i> Miq.	47
» <i>divergens</i> var. <i>robustus</i>		<i>Muelleri</i> Benth.	50
Valet.	64	<i>nitidum</i> C. DC.	52
» <i>globosus</i> Pierre	66	<i>nutans</i> (Bl.) Miq.	52
» <i>glomeratus</i> Hiern	66	<i>oppositifolium</i> F. Müll.	49
» <i>macrocarpus</i> Koord. et		<i>otophorum</i> Miq.	51
Valet.	65	<i>paullidum</i> Merr.	54
» <i>macrocarpus</i> var.		<i>platiphyllum</i> Merr.	54
<i>moluccanus</i> Valet.	65	<i>procerum</i> (Wall.) Hiern	47
» <i>penduliflorus</i> Hiern	66	<i>ramiflorum</i> Miq.	48
» <i>philippinus</i> (Turcz.)		<i>rubrocostatum</i> Pierre	54
Harms	67	<i>rubrum</i> Merr.	51
» <i>tetrapetalus</i> Turcz.	65	<i>rufum</i> Benth.	51
<i>Chloroxylon Swietenia</i> DC. 8 (note 5)		<i>schizochitoides</i> C. DC.	51
<i>Chukrasia tabularis</i> Adr. Juss.	35	<i>speciosum</i> (Adr. Juss.)	
» <i>velutina</i> Roem.	35	Miq.	49
<i>Cipadessa baccifera</i> Miq.	39	<i>spectabile</i> (Forst.) C. DC.	47
» <i>fruticosa</i> Bl.	39	<i>Turczaninowii</i> C. DC.	49
<i>Dasycoleum</i> Turcz.	67, 68	<i>urens</i> Valet.	54
<i>Dysoxylon alliaceum</i> Bl.	46		

Dysoxylon verruculosum Merr.	55	Guarea yungasana Briq.	94
» Wenzelii Merr.	55	» Zenkeri Harms	93
Ekebergia capensis DC.	98	Heynea trijuga Roxb. var. <i>pilosula</i>	
» Chevalieri (C. DC.) Harms	99	C. DC.	96
» Goetzei Harms	99	Khaya senegalensis Adr. Juss.	33
» Meyeri Presl	99	Lansium decandrum (Wall.) Briq.	70
» Petitiana A. Rich.	100	» <i>domesticum</i> Jack	69
» Rueppeliania (Fres.)	100	» <i>dubium</i> Merr.	70
A. Rich.		» <i>humile</i> Hassk.	70
» senegalensis Rich.	98	Lovoa Klaineana Pierre	122
» "		Melia Azedarach L.	41
var. <i>parvifoliola</i> C. DC.	99	» <i>bogoriensis</i> Koord. et	
Elutheria microphylla (Hook.)		Valet.	43
C. DC.	37	» <i>Candollei</i> Adr. Juss.	44
» <i>nobilis</i> (Karst.) Tr. et Pl.	36	» <i>composita</i> Willd.	44
Entandrophragma Candollei		» <i>dubia</i> Cav.	44
Harms	36	» <i>robusta</i> Roxb.	44
Guarea angustifolia C. DC.	92	» <i>Volkensii</i> Gürke	44
» <i>Balansae</i> C. DC.	91	<i>Milnea Roxburghiana</i> Wight	
» <i>bipindeana</i> C. DC.	93	et Arn.	78
» <i>Blanchetii</i> C. DC.	88	Munronia javanica Benn.	40
» <i>campestris</i> C. DC.	92	» <i>neilgherrica</i> Wight	40
» <i>Caoba</i> C. DC.	91	» <i>pinnata</i> Harms	41 (note 2)
» <i>Clausseniana</i> C. DC.	90	» <i>pumila</i> Wight	39
» <i>diversifolia</i> C. DC.	91	» <i>Wallichii</i> Wight	40
» <i>filiformis</i> C. DC.	90	Naregamia alata Wight et Arn.	41
» <i>Francavillana</i> C. DC.	88	Pseudocarpa Championii (Hook.	
» <i>fulgens</i> Karst.	94	f. et Thoms.) Hemsl.	76
» <i>glabra</i> Vahl	89	Pseudocedrela Chevalieri C. DC.	34
» <i>glomerulata</i> Harms	93	Ptaeroxylon obliquum (Thunb.)	
» <i>grandifolia</i> C. DC.	91	Radlk.	33
» <i>Hassleri</i> C. DC.	92	Sandoricum indicum Cavan.	45
» <i>humilis</i> Bert.	89	Soymida febrifuga Adr. Juss.	34
» <i>Kunthiana</i> Adr. Juss.	89	Swietenia macrophylla King	38
» <i>Lessoniana</i> Adr. Juss.	88	» <i>Mahagoni</i> L.	37
» <i>Lherminieri</i> C. DC.	92	Synoum glandulosum (Sm.)	
» <i>ovalis</i> Rusby	94	Adr. Juss.	77
» <i>Perrottetiana</i> Adr. Juss.	88	Toona australis (F. Müll.) Harms	31
» <i>Pohlii</i> C. DC.	89	» <i>ciliata</i> Roem.	32
» <i>pubescens</i> Adr. Juss.	89	» <i>inodora</i> (Hassk.)	
» <i>pubiflora</i> Adr. Juss.	88	Hochreut.	32
» <i>punctata</i> C. DC.	91	» <i>microcarpa</i> (C. DC.)	
» <i>ramiflora</i> Vent.	90	Harms	32
» <i>Ruagea</i> C. DC.	93	» <i>serrata</i> (Royle) Roem.	31
» <i>Rusbyi</i> (Britt.) Rusb.	92	Trichilia sect. Acanthotrichilia	
» <i>silvicola</i> C. DC.	92	Urb.	113
» <i>subspicata</i> C. DC.	92	» <i>alba</i> C. DC.	115
» <i>trichilioides</i> L.	88	» <i>barraensis</i> C. DC.	113
» <i>tuberculata</i> Vell.	89	» <i>brachystachya</i> Klotzsch	101
» <i>Ulei</i> Harms	93	» <i>Casaretti</i> C. DC.	108
» <i>verrucosa</i> C. DC.	90	» <i>cathartica</i> Mart.	106

Trichilia Catigua Adr. Juss.	110	Trichilia Richardiana Adr. Juss.	109
» Cipo (Adr. Juss.) C. DC.	112	» Riedelii C. DC.	102
» Claussenii C. DC.	107	» roraimana C. DC.	106
» corcovadensis C. DC.	110	» rubescens Oliv.	113
» <i>cuneifolia</i> Urb.	114	» Schomburgkii C. DC.	111
» Dregei Eckl. et Zeyh.	104	» Schumanniana Harms	118
» elegans Adr. Juss.	108	» simplicifolia Spr.	103
» emarginata Oliv.	105	» Smithii C. DC.	119
» <i>emarginata</i> C. DC.	113	» spondioides Sw.	106
» emetica Vahl	105	» stellipila C. DC.	119
» euneura C. DC.	107	» terminalis Jacq.	105
» flava C. DC.	102	» tetrapetala C. DC.	111
» <i>flaviflora</i> C. DC.	110	» trachyantha (Griseb.)	
» Gilgiana Harms	115	C. DC.	111
» glabriramea C. DC.	115	» triacantha Urb.	113
» gracilis Loes.	115	» trinitensis Adr. Juss.	103
» guianensis C. DC.	104	» triphyllaria C. DC.	107
» havanensis Jacq.	107	» viridis C. DC.	120
» Heudelotii Pl.	105	» Volkensii Gürke	121
» hirsuta C. DC.	113	» Warmingii C. DC.	113
» hirta L.	106	» Weddelii C. DC.	101
» integrifilamentosa C. DC.	116	» var. <i>stylosa</i>	
» Jodinii Briq.	114	C. DC.	101
» lagoensis C. DC.	107	» Zenkeri Harms	121
» lanceolata C. DC.	112	<i>Turraea pinnata</i> Wall.	41 (note 2)
» macrophylla Benth.	102	<i>Turraeanthus bracteolatus</i>	
» micrantha C. DC.	107	Harms	63
» microcarpa C. DC.	116	» Mannii Baill.	62
» montana Kunth	103	» Zenkeri Harms	63
» var. <i>Fendleriana</i> C. DC.	103	<i>Walsura brachybotrys</i> Merr.	97
» Moritzii C. DC.	113	» <i>cochinchinensis</i> (Baill.)	
» odorata Andr.	107	Harms	97
» Oerstediana C. DC.	107	» <i>elata</i> Pierre	97
» pachypoda (Rusb.)		» <i>multijuga</i> King	97
C. DC.	116	» <i>Perrottetii</i> C. DC.	95
» pallida Sw.	102	» <i>piscidia</i> Roxb.	96
» Pavoniana C. DC.	116	» <i>robusta</i> Roxb.	96
» petiolulata C. DC.	116	» <i>Thwaitesii</i> C. DC.	96
» Prieureana Adr. Juss.	108	» <i>trichostemon</i> Miq.	96
» propinqua C. DC.	111	» <i>trijuga</i> Roxb.) Kurz	95
» pseudostipularis		» var. <i>pilosula</i>	
(Adr. Juss.) C. DC.	109	(C. DC.)	96
» pterophylla C. DC.	117	» <i>villosa</i> Wall.	96
» puberulanthera C. DC.	117	<i>Wulffhorstia ekebergioides</i> Harms	35
» pyramidata Harms	118	<i>Xylocarpus Granatum</i> Koen.	38
		» <i>obovatus</i> Adr. Juss.	38