

# Les inflorescences des Melastomataceae<sup>1</sup> guyanaises, leur filiation et leur valeur taxonomique

YVES SELL

Institut de Botanique de l'Université Louis Pasteur, 28, rue Goethe, 67083, Strasbourg CÉDEX, France

ET

GEORGES CREMERS

Centre ORSTOM, Boîte postale 165, 97323, Cayenne CÉDEX, Guyane Française

Reçu le 5 juin 1986

SELL, Y., et CREMERS, G. 1987. Les inflorescences des Melastomataceae guyanaises, leur filiation et leur valeur taxonomique. *Can. J. Bot.* 65 : 999–1010.

L'analyse des structures inflorescentielles de 188 espèces de Guyane française appartenant à la famille des Melastomataceae (Myrtales) confirme que la panicule (de fleurs ou de cymes) est l'inflorescence à partir de laquelle se réalisent, sous l'effet d'un processus d'homogénéisation, la grappe définie (grappe simple de fleurs ou de cymes, plus rarement grappe double), puis par troncature, la grappe indéfinie. La paupérisation de ces unités de floraison peut conduire à des triades qui correspondent ainsi à des grappes uninodales, morphologiquement identiques à des dichasiums (cymes triflores) dont l'origine est toutefois différente, puisque la cyme est considérée comme le résultat de l'enrichissement d'une fleur et de ce fait assimilée à celle-ci en tant qu'unité de floraison. L'appauvrissement extrême de ces grappes uninodales mène à la fleur solitaire. Les Melastomataceae révèlent par ailleurs deux structures particulières : des ensembles pauciflores à développement successif et des rameaux longs prolifères pourvus latéralement de rameaux courts spécialisés dans la floraison. Dans le cadre de la classification intrafamiliale, toutes ces inflorescences peuvent constituer de par leur grande diversité et l'enchaînement de leurs variations structurales, une base indiscutable pour la recherche des liens phylogénétiques entre groupes taxonomiques.

SELL, Y., and CREMERS, G. 1987. Les inflorescences des Melastomataceae guyanaises, leur filiation et leur valeur taxonomique. *Can. J. Bot.* 65: 999–1010.

Analysis of the inflorescence structures of 188 species from French Guyana belonging to the Melastomataceae (Myrtales) confirms that the panicle (of flowers or cymes) is the inflorescence which, under the effect of a homogenization process, gives rise to the determinate raceme (a single raceme of flowers or of cymes, or more rarely, a double raceme), and later by truncation, the indeterminate raceme. The impoverishment of these flowering units can give rise to triads which correspond to uninodal racemes morphologically identical with dichasia (triflorous cymes), albeit of a different origin, since the cyme is considered as resulting from the enrichment of a flower and thus assimilated to the latter as a flowering unit. Extreme impoverishment of these uninodal racemes gives rise to a single flower. Melastomataceae have two peculiar features: successively developing pauciflorous groups and long proliferous shoots with short side shoots specifically for flowering. Within the framework of intrafamily classification, all these inflorescences, by virtue of their great diversity and the series of links between their structural variations, may constitute an essential basis for research on phylogenetic links between taxonomic groups.

## Introduction

L'étude dont ont déjà été l'objet les structures inflorescentielles racémuses complexes de quelques Myrtales (Sell 1981) faisait abstraction des Melastomataceae qui appartiennent à cet ordre et pour lesquelles une analyse morphologique détaillée particulière était alors menée sur les espèces de Guyane française et des régions limitrophes. Cette famille constitue pour notre objectif un groupe privilégié. Bien représenté en Guyane par 188 espèces dont les déterminations exactes sont assurées<sup>2</sup>, elle est en effet l'une de celles qui, de toute la flore locale, sont taxonomiquement les mieux définies.

Finalement, notre choix des Melastomataceae s'est trouvé naturellement conforté par l'assurance d'un fond génétique commun, par le nombre élevé d'espèces déterminables avec certitude et par la grande diversité des types biologiques en jeu.

Cette étude est avant tout typologique; son objectif est de conduire dans le cadre des Melastomataceae, à un essai d'analyse évolutive et à une contribution taxonomique qui s'insèrent dans un ensemble de travaux sur les structures inflorescentielles et leur filiation.

1. Nomina familiarum conservanda.

2. La détermination des espèces a été confirmée ou réalisée par Wurdack du Smithsonian Institute de Washington, spécialiste de la famille des Melastomataceae.

Après avoir précisé préalablement quelques termes propres à une telle analyse, nous envisagerons successivement : la caractérisation des différents types d'inflorescences rencontrés, l'enchaînement phylétique possible de ces inflorescences, la valorisation taxonomique de ces résultats.

L'unité de floraison représente l'inflorescence caractéristique de l'espèce (Sell 1976). Parmi l'ensemble des unités de floraison garnissant une plante, on distingue l'inflorescence principale qui coiffe l'axe principal et les inflorescences de renfort qui apparaissent sur les rameaux latéraux constituant les pousses de renfort. L'inflorescence principale se manifeste toujours par sa primiflorie.

Dans des conditions de croissance très précaires qui conduisent à des plantes chétives, le développement des pousses de renfort fait souvent défaut, de telle sorte que l'inflorescence principale, alors seule présente, constitue la floraison minimale. L'unité de floraison peut également correspondre à une fleur; on distingue alors la fleur principale qui est terminale, et les fleurs de renfort latérales.

Toutes les inflorescences de Melastomataceae portent des bractées, organes foliacés de taille variée, axillants chacune une ou plusieurs fleurs : quand ces bractées sont foliacées, l'inflorescence est dite frondifère (p.ex. *Acisanthera*, *Rhyncanthera stricta* Cogn., *Tibouchina aspera* Aubl., . . .); quand ces bractées sont très réduites, l'inflorescence est dite bractéifère (cas le plus fréquent chez les Melastomataceae); quand ces

bractées sont foliacées dans la partie proximale de l'inflorescence et se réduisent progressivement vers la partie distale, l'inflorescence est dite frondobractéifère (p.ex., *Ernestia quadriseta* O. Berg., *Rhynchanthera brachyrhyncha* Cham., *R. verbenoides* Cham., *R. ursina* Naud., . . .). Ces trois termes «frondifère», «bractéifère» et «frondobractéifère» proviennent de la transposition des termes en allemand utilisés par Troll (1957).

Un certain nombre d'inflorescences présentent des formations surnuméraires. Ce terme a été utilisé par Troll (1937, pp. 531–540) ainsi que par Chadefaud et Emberger (1960, p. 295) pour désigner tous les méristèmes latents se trouvant à l'aisselle d'une feuille en supplément du bourgeon primipare. Ce terme général englobe donc les bourgeons sériaux, bisériaux et collatéraux, cités par divers auteurs.

Les bourgeons sériaux et bisériaux constituent respectivement une ou deux files de bourgeons latents, à développement échelonné, insérés en-dessous du primipare. Les bourgeons collatéraux sont insérés de part et d'autre du primipare et forment deux séries latérales de méristèmes latents à l'aisselle de la feuille. Au sein de l'inflorescence, ces formations surnuméraires peuvent se développer sous forme de fleurs, d'inflorescences ou de pousses florifères. Elles sont alors l'expression, génétiquement plus ou moins fixée, d'une vigueur supplémentaire de la plante.

#### Matériel et méthode

Pour l'essentiel, les observations ont été réalisées sur du matériel frais, cueilli dans le milieu naturel en Guyane française, le plus souvent au cours de missions regroupant plusieurs botanistes. Chaque structure inflorescentielle relevée a été confirmée par l'analyse à l'oeil nu et si nécessaire à la loupe, de plusieurs exemplaires. Un échantillon de la majorité des espèces mentionnées est conservé dans l'Herbier du Centre de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer de Cayenne (signalé par «CAY» dans la légende des figures). Pour la plupart des espèces, un autre spécimen est déposé dans l'Herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris («P» dans la légende des figures). Les références d'herbier des échantillons dont l'inflorescence fait l'objet d'une illustration sont données dans la légende des figures. Quelques espèces n'ont pas été trouvées au cours des missions; les schémas de leur inflorescence ont été réalisés à partir de l'illustration de *Flora Brasiliensis* de Martius (1883–1888) («Fl. Bras.» dans la légende des figures).

#### Les principaux types de structures inflorescentielles chez les Melastomataceae

Les inflorescences de base ou unités de floraison observées le plus couramment parmi les Melastomataceae sont la grappe et la panicule; elles présentent chacune un certain nombre de variations. Plus rarement, l'unité de floraison correspond à une fleur ou à une cyme pour lesquelles on discutera l'étroite parenté morphogénétique. Il existe enfin certains cas de structures pauciflores, telles que les inflorescences à développement successif et les triades.

#### La fleur solitaire

Elle s'observe sur certains arbres et arbustes des genres *Bellucia* (fig. 1a), *Maieta*, *Topobea* et *Votomita*; elle y est toujours axillaire, c'est-à-dire latérale. L'axe portant cette fleur présente deux préfeuilles qui demeurent stériles (pas de fleur axillaire) et parfois une ou deux paires de bractéoles supplémentaires. Dans certains cas, la fleur solitaire est accompagnée d'un (p.ex., *Maieta guianensis* Aubl., fig. 1b) ou de deux bourgeons (p.ex., *Topobea guianensis* Aubl., fig. 1c) correspondant à des bourgeons sériaux qui peuvent se développer

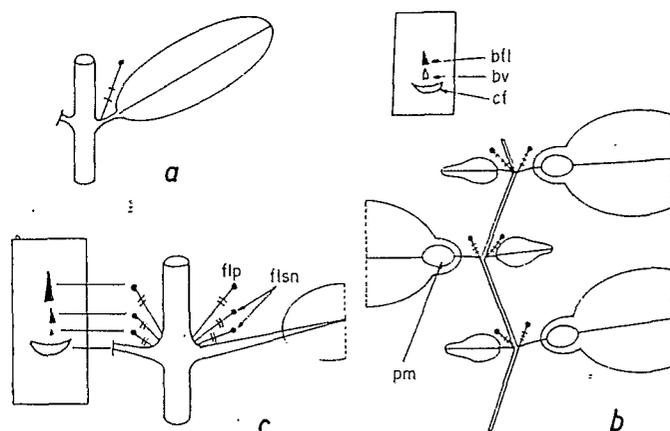


FIG. 1. La fleur solitaire latérale. (a) *Bellucia grossularioides* (L.) Triana (CREMERS 6908, CAY et P). (b) *Maieta guianensis* Aubl. : anisophyllie très prononcée (PREVOST 182, CAY). (c) *Topobea guianensis* Aubl. (CREMERS 7032, CAY et P). *bfl*, bouton floral; *bv*, bourgeon végétatif; *cf*, cicatrice de l'insertion foliaire; *pm*, poche myrmécophile; *flp*, fleur primaire; *flsn*, fleur surnuméraire.

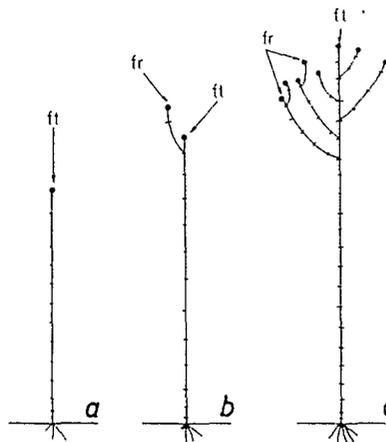


FIG. 2. Fleur solitaire terminale (*ft*) et fleurs de renfort (*fr*) : schémas de plantes du genre *Acisanthera*. (a) *A. bivalvis* (Aubl.) Cogn. (CREMERS 4861, CAY et P). (b) *A. crassipes* (Naud.) Wurdack (RAYNAL - ROCQUES 21528, CAY et P). (c) *A. bivalvis* (Aubl.) Cogn. (CREMERS 5216, CAY et P).

pour donner soit une fleur, soit un rameau végétatif.

Chez quelques herbacées, la fleur solitaire est terminale (p.ex., *Acisanthera bivalvis* (Aubl.) Cogn., fig. 2a). Suivant le degré de vigueur de la plante, un nombre plus ou moins élevé de «fleurs de renfort» se développent à l'aisselle des feuilles sous-jacentes (fig. 2b et 2c).

#### La cyme solitaire

De nombreuses observations sur les plantes à fleurs en général nous ont conduit à considérer la cyme comme une «fleur enrichie», autrement dit comme une fleur (fleur primaire) accompagnée de fleurs de renfort (Sell 1976). En effet, des plantes soumises à des conditions de croissance minimales (plantes chétives) présentent fréquemment une fleur solitaire terminale. Dans des conditions trophiques plus favorables, le bourgeon axillaire de chacune des deux préfeuilles de cette fleur produit une fleur (fleur de renfort); les deux préfeuilles de chacune de ces fleurs de renfort peuvent à leur tour développer des fleurs, et ainsi de suite. On voit alors

le processus d'enrichissement par empilement, selon le mode sympodique, d'articles monocarpiques qui conduit à la cyme bipare par «fertilisation» successive des deux préfeuilles de chaque fleur de renfort. Ceci signifie finalement qu'il n'existe pas de différence fondamentale entre la fleur et la cyme, cette dernière ne représentant qu'un second type d'enrichissement florifère construit sur le mode sympodique pouvant ou non se réaliser conjointement au mode monopodique dont relève la mise en place des inflorescences de renfort sur les ramifications latérales de tous ordres de l'axe principal.

Le terme d'«enrichissement» est donc utilisé dans le sens d'un «renfort», d'une augmentation des aptitudes reproductrices. De toute évidence, cet enrichissement est fonction de la vigueur de la plante, c'est-à-dire placé sous l'influence du milieu. Il y a par conséquent une grande variation dans l'importance de la cyme au sein d'une même espèce.

On connaît également les cas des cymes unispères du même processus d'enrichissement, que ce soit celui des fleurs dont le pédoncule ne comporte qu'une préfeuille (surtout les Monocotylédones) ou celui où le bourgeon axillaire d'une seule des deux préfeuilles se développe. Parallèlement aux variations d'origine trophique, s'instaurent ainsi des variations spécifiques touchant à la configuration de la cyme, pour laquelle on peut alors noter tous les intermédiaires entre la cyme parfaitement bipare et celle strictement unipare. De telles cymes sont en général d'abord bipares pour devenir unipares à un niveau de ramification plus ou moins élevé. La cyme unipare est toujours scorpioïde chez les Melastomataceae observées. Il est d'ailleurs surprenant que Krasser (1893, p. 135) attribue à cette famille à la fois des cymes scorpioïdes (=cincinnus) et des cymes hélicoïdes (=bostryx). Ce serait, à notre connaissance, un cas unique de coexistence dans une même famille de ces deux types de cymes unipares. Quoiqu'il en soit, les Melastomataceae montrent les différentes variantes de la structure cymeuse. La cyme parfaitement bipare, relativement rare et généralement pauciflore, se reconnaît dans le genre *Henriettea* (fig. 3a). Une telle cyme bipare devient très tôt unipare chez *Aciothis ornata* (Miq.) Gleason (fig. 3b). De nombreuses espèces sont pourvues de doubles cymes unipares: *Macrocentrum cristatum* (L. C. Rich.) Triana (fig. 3c), *Rhynchanthera grandiflora* (Aubl.) DC., *Pterolepis glomerata* (Rottb.) Miq., . . . .

La cyme triflore ou dichasium, chez laquelle l'enrichissement de la fleur primaire se limite à la fertilisation de ses deux préfeuilles, s'observe chez *Clidemia involuocrata* DC. (fig. 3d). La coexistence de fleurs solitaires et de dichasiums chez *Macrocentrum vestitum* Sandw. (fig. 3e et 3f) corrobore l'idée que les fleurs latérales d'une cyme sont des fleurs de renfort.

#### Les inflorescences pauciflores à développement successif

Chez certaines espèces arbustives ou arborescentes, l'axe principal de l'inflorescence habituellement triflore est pourvu d'une ou de plusieurs paires de bractées proximales dont les aisselles abritent des bourgeons dormants. Au cours de la période de floraison suivante, les deux bourgeons situés directement sous l'inflorescence fournissent chacun un ensemble triflore qui à son tour est pourvu à sa base de bourgeons susceptibles d'aller à fleurs ultérieurement (fig. 4a). Cette organisation particulière donne donc lieu à une floraison échelonnée dans le temps. Elle s'observe notamment sur les espèces des genres *Henriettea* et *Loreya* et chez *Clidemia epiphytica* (Triana) Cogn., etc. Dans certains cas, une telle

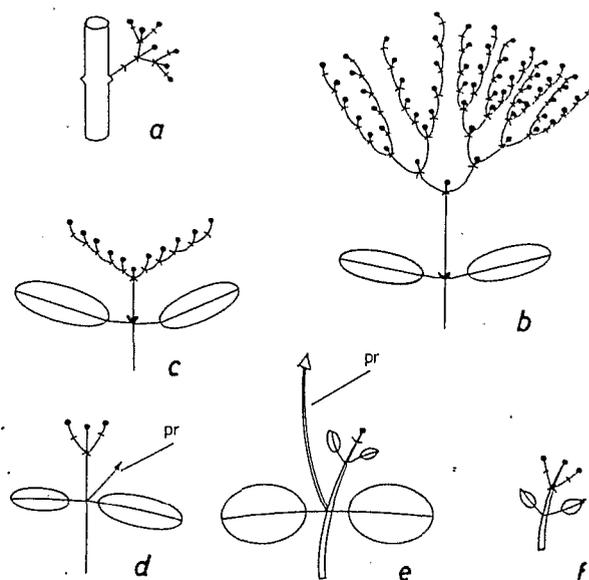


FIG. 3. Les cymes. (a) *Henriettea ramiflora* (Sw.) DC. : cyme bipare pauciflore (LESCURE 826, CAY). (b) *Aciothis ornata* (Miq.) Gleason : cyme bipare devenant unipare au niveau des ramifications de troisième et de quatrième ordres (DE GRANVILLE 612, CAY et P). (c) *Macrocentrum cristatum* (L. C. Rich.) Triana : double cyme unipare (CREMERS 5385, CAY et P). (d) *Clidemia involuocrata* DC. : dichasium; pr, pousse de renfort (CREMERS 5535, CAY et P). (e et f) *Macrocentrum vestitum* Sandw. : fleur solitaire et dichasium; pr, pousse de renfort (DE GRANVILLE 3613, CAY et P).

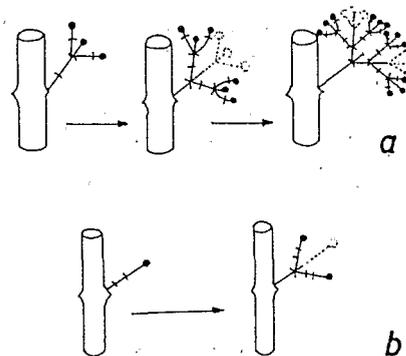


FIG. 4. La floraison échelonnée. (a) Schéma du développement successif d'ensembles triflores au cours de trois saisons de floraison (exemple: *Loreya mespiloides* Miq. (CREMERS 6597, CAY et P). (b) La floraison est réduite à une fleur chez *Myriaspora egensis* DC. (GRENAND 757 et 1991 CAY). «En pointillé», les fleurs de la saison antérieure.

floraison échelonnée se limite à des fleurs solitaires (p.ex., *Myriaspora egensis* DC., fig. 4b).

#### Les grappes

Elles sont le plus souvent simples; leur axe principal est couronné par une fleur : ce sont donc des grappes définies (grappes monotèles ou *Botryoides* des auteurs allemands) qui sont soit des grappes de fleurs, soit plus fréquemment des grappes de cymes, c'est-à-dire des thyrses. Ces structures racémeuses peuvent être plus complexes et correspondre à des grappes de grappes, donc à des grappes doubles. Enfin, quelques Melastomataceae présentent des grappes dont les axes demeurent «ouverts» par défaut de fleur terminale : l'on a

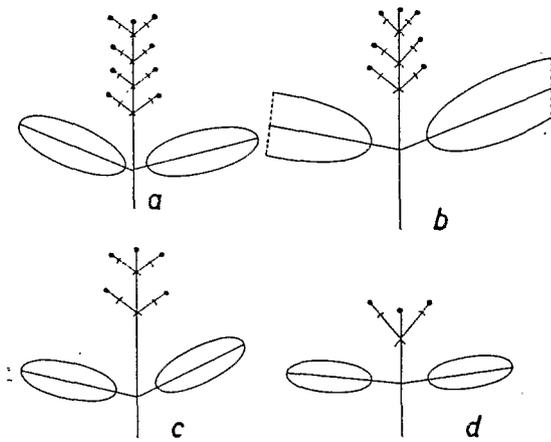


FIG. 5. Les grappes définies ft, fleur terminale. (a) *Clidemia neglecta* D. Don (Fl. Bras. 14/4: 101). (b) *Tococa stephanotricha* Naud. (Fl. Bras. 14/3: 90). (c) *Tibouchina canescens* Cogn. (Fl. Bras. 14/3: 66). (d) *Clidemia minutiflora* (Triana) Cogn. (OLDEMAN B 592, CAY et P).

affaire dans ces cas à des grappes indéfinies (grappes polytèles ou *Botryen* des auteurs allemands) touchées par le processus de la troncature.

#### La grappe de fleurs

La grappe simple définie de fleurs s'observe par exemple chez *Clidemia neglecta* D. Don (fig. 5a), *Tococa stephanotricha* Naud. (fig. 5b) et *Tibouchina canescens* Cogn. (fig. 5c).

De telles grappes sont très souvent pauciflores, jusqu'à être réduites à trois fleurs comme chez *Clidemia minutiflora* (Triana) Cogn. (fig. 5d).

Les ensembles triflores ou triades peuvent donc avoir deux origines différentes : la grappe ou la cyme. On a déjà vu, en effet, que la triade peut correspondre à une structure cymeuse : le dichasium (fig. 3d et 3f). Dans d'autres cas, comme le révèlent les exemples ci-dessus, la triade équivaut à une grappe pauciflore réduite à un noeud, que l'on a appelée grappe uninodale (Sell 1969).

Chez les Melastomataceae, on peut en suivre la réalisation par réduction du nombre de fleurs de la grappe, que ce soit au niveau d'espèces variées, au sein même d'un genre (*Clidemia*) ou d'une espèce (*Clidemia neglecta* D. Don) ou encore sur une même plante comme le montrent les grappes latérales de plus en plus pauciflores de *Leandra sylvatica* Cogn. (fig. 7a).

Pour déterminer l'origine de la triade sur une espèce déterminée, il est indispensable d'examiner pour cette espèce plusieurs individus et leurs inflorescences : si à un niveau ou un autre apparaît une grappe plus ou moins florifère, on a affaire à des grappes uninodales; par contre, si l'observation révèle que l'espèce est susceptible de fournir des cymes; on est en présence d'un dichasium.

#### La grappe de cymes ou thyrses

Les cymes latérales qui composent la grappe peuvent être bipares : *Aciotis fragilis* (L. C. Rich.) Cogn. (fig. 6a), *Ernestia rubra* Pulle, *Leandra pulverulenta* (DC.) Cogn.

Le thyrses de *Pterolepis trichotoma* (Rottb.) Cogn. est frondifère. Les grappes d'*Aciotis annua* (DC.) Triana (fig. 6b), de *Leandra solenifera* Cogn. et de *Miconia ciliata* (L. C. Rich.) D. Don sont constituées de doubles cymes unipares. Les cymes d'abord bipares deviennent plus ou moins

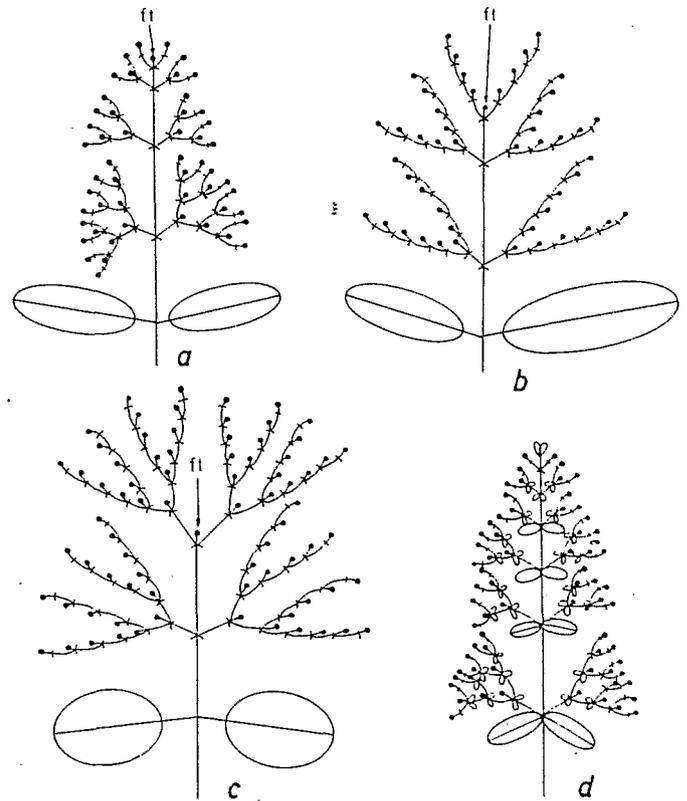


FIG. 6. Les thyrses. ft, fleur terminale. (a) *Aciotis fragilis* (Rich.) Cogn. : grappe définie de cymes bipares (DESCOINGS 20374, CAY et P). (b) *Aciotis annua* (DC.) Triana : grappe définie de doubles cymes unipares (LESCURE 264, CAY). (c) *Ernestia pullei* Gleason : grappe définie de cymes bipares devenant unipares (SASTRE 1578, P). (d) *Desmocellis villosa* (Aubl.) Naud. : thyrses indéfini donc sans fleur terminale sur l'axe principal (DE GRANVILLE 2854, CAY et P).

rapidement unipares sur les thyrses d'*Ernestia pullei* Gleason (fig. 6c), de *Rhyncanthera brachyrhyncha* Cham., etc.

La troncature (absence de fleur terminale sur l'axe principal) a été observée chez *Desmocellis villosa* (Aubl.) Naud. (fig. 6d).

#### La grappe double de fleurs

L'unité de floraison de *Leandra sylvatica* Cogn. (fig. 7a) correspond à une grappe de grappes définies surmontées par une grappe définie. De tels complexes inflorescentiels caractérisent également *Clidemia dentata* D. Don, *Miconia sarmentosa* Cogn. et *Tibouchina frigidula* Cogn. Les différentes grappes simples qui composent ces inflorescences sont souvent pauciflores. Celles de l'inflorescence frondifère de *Tibouchina axillaris* Cogn. (fig. 7b) sont affectées par la troncature : en effet, elles ne possèdent plus de fleur terminale et sont donc indéfinies.

#### La grappe double à cymes (grappe de thyrses)

L'axe principal de l'inflorescence coiffé par un thyrses simple à fleur terminale, porte latéralement une série plus ou moins étendue de grappes simples de cymes, c'est-à-dire de thyrses; ces cymes sont par exemple doubles unipares chez *Leandra rufescens* (DC.) Cogn. (fig. 8), où le complexe inflorescentiel est enrichi de floraison surnuméraire.

De telles grappes de thyrses à thyrses terminal ne sont pas rares et s'observent encore chez *Leandra polyadena* Ule,

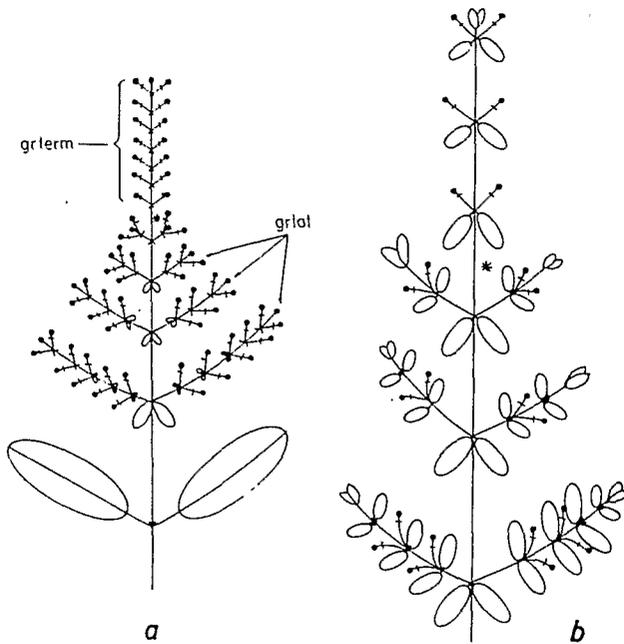


FIG. 7. Les grappes doubles. (a) *Leandra sylvatica* Cogn. : les différentes grappes simples constituant la grappe double sont définies, donc pourvues d'une fleur terminale (F. Bras. 14/4: 29). (b) *Tibouchina axillaris* Cogn. : grappe de grappes indéfinies (pas de fleur terminale) frondifères et pauciflores avec grappe terminale indéfinie (Fl. Bras. 14/3: 92). \*, point de disjonction morphologique; fl, fleur terminale.

*Miconia lepidota* DC., *M. centrodesma* Naud., *M. dispar* Benth., *Nepsera aquatica* (Aubl.) Naud.

#### Les panicules

La panicule est la structure inflorescentielle la plus proche d'une structure végétative, dans laquelle le méristème apical de l'axe principal fournit des axes latéraux en position alterne, opposée ou verticillée; à son tour chacun de ces axes produit des axes latéraux et ainsi de suite. Les degrés de ramification décroissent de la région proximale vers la région distale. Théoriquement la structure de l'axe principal au-dessus d'un niveau donné reproduit fidèlement celle de l'axe latéral situé immédiatement sous le point considéré. La panicule peut être plus ou moins importante et complexe; elle adopte en général une forme pyramidale; secondairement cette forme peut être modifiée.

Chez les Melastomataceae, il existe deux types de panicules, selon que l'élément de base correspond à une fleur ou une cyme. Tous les axes, de quel qu'ordre qu'ils soient, sont coiffés par une fleur ou une cyme.

#### La panicule de fleurs

Elle peut être illustrée par l'inflorescence de *Miconia minutiflora* (Bonpl.) DC. (fig. 9a). Une telle panicule peut atteindre des dimensions importantes et comporter un nombre très élevé de fleurs chez certains *Miconia* par exemple: *M. kapplerii* Naud., *M. ischudioides* Cogn., etc. Au sein d'un même genre, la structure paniculaire typique peut être modifiée : en effet, les productions latérales d'une région plus ou moins étendue de l'extrémité de l'axe principal peuvent être toutes identiques; cette «homocladie» a été décrite comme résultant d'un processus d'homogénéisation (Sell 1969, 1976) et peut s'observer par exemple chez *Miconia affinis* DC. (fig. 9b) et

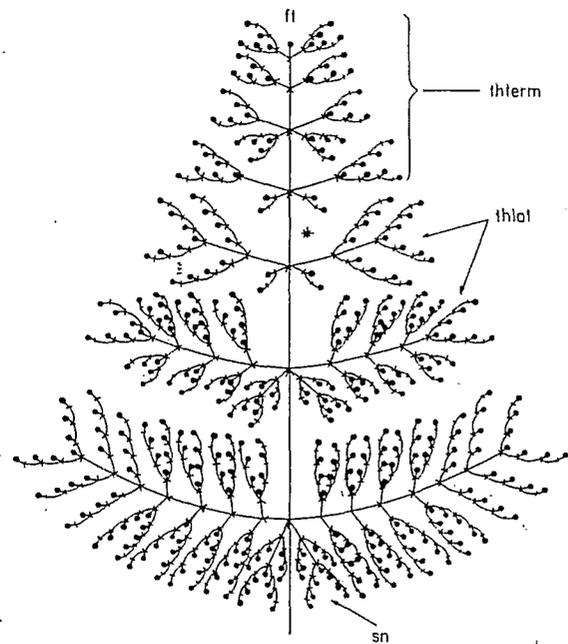


FIG. 8. La grappe de *Leandra rufescens* (DC.) Cogn. : elle correspond à une grappe de thyrses définis (*th.lat*) à thyrses terminal (*th.term.*) défini (présence d'une fleur terminale) au-dessus du point de disjonction morphologique \*; sn, petits thyrses surnuméraires (CREMERS 5587, CAY et P).

*Miconia sarmentosa* Cogn. (fig. 9c). L'entre-noeud à partir duquel s'étend la région «homogénéisée» constitue le point de disjonction morphologique; sous cet entre-noeud, les degrés de ramification des axes latéraux sont hétérogènes (hétérocladie). Le point de disjonction morphologique peut se présenter à des niveaux variés sur l'axe principal; sa position reflète ainsi le degré d'homogénéisation de la panicule.

#### La panicule de cymes

L'élément de base de cette inflorescence est la cyme, qui est souvent une double cyme unipaire dans le cas des espèces guyanaises; telle que *Miconia alata* (Aubl.) DC. (fig. 11a).

On retrouve dans ce type de panicule tous les degrés de développement et d'homogénéisation observés pour les panicules de fleurs. Ainsi l'extrémité de l'axe inflorescenciel de *Miconia lepidota* DC. (fig. 11b) est pourvue d'une série de cymes latérales. Parfois l'homogénéisation ne laisse subsister à la base qu'une paire d'axes latéraux à ramification non conforme à celle des autres axes latéraux (exemple: *Miconia ciliata* (L. C. Rich.) DC., fig. 11c); la présence de ces axes révèle l'origine paniculaire de l'inflorescence.

### La filiation des structures inflorescencielles des Melastomataceae

#### L'origine des grappes simples

La réalisation, à partir de la panicule, de grappes définies sous l'effet d'un phénomène d'homogénéisation, puis de grappes indéfinies par troncation, a fait l'objet de plusieurs analyses (Sell 1969, 1976, 1981; Maresquelle 1970). Depuis, plusieurs auteurs (Briggs et Johnson 1979; Weberling 1983, etc.) prennent en compte ces deux processus, que l'on décèle dans les groupes taxonomiques les plus variés.

Chez les Melastomataceae, on peut se rendre compte comment, à partir de la panicule de fleurs de *Miconia minutiflora*

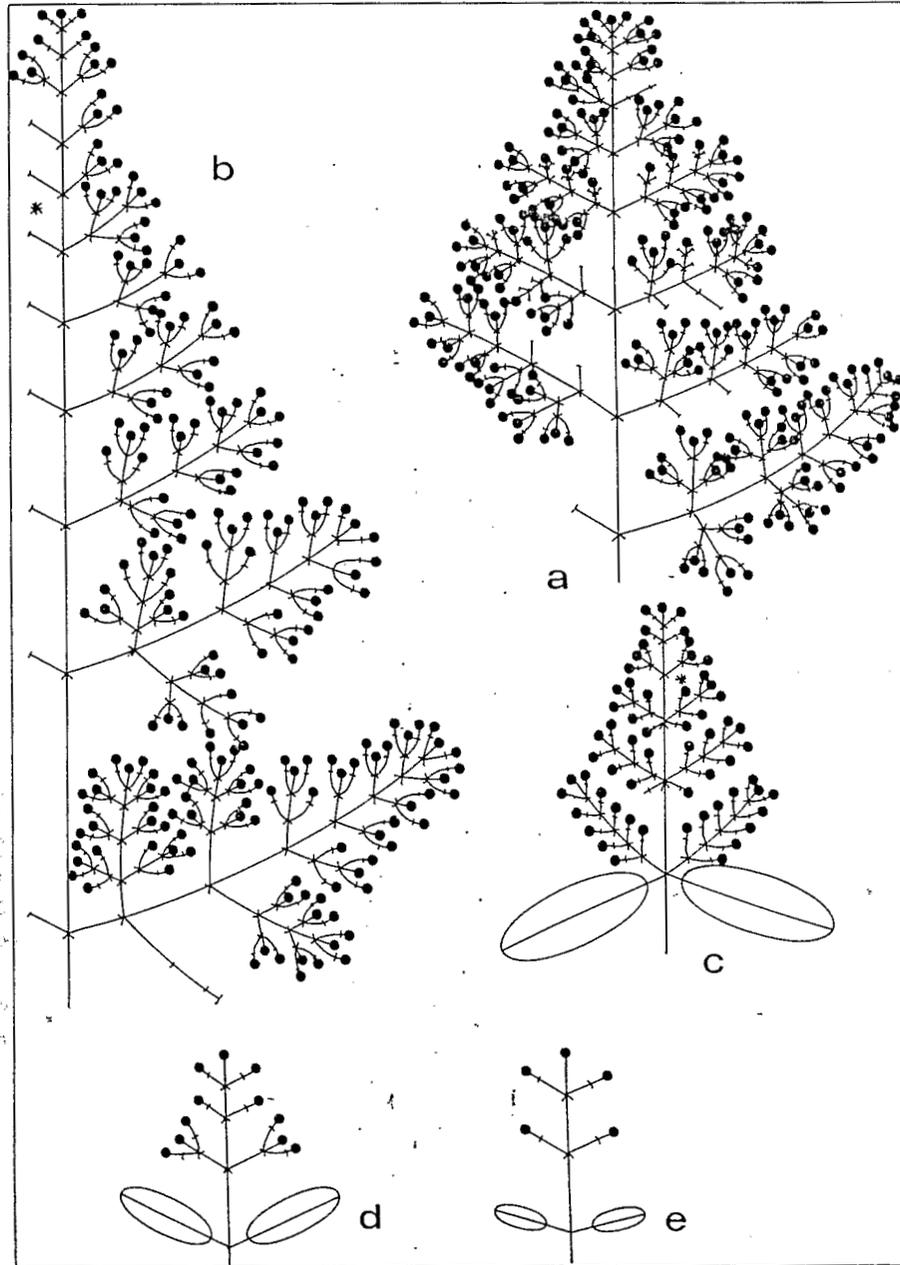


FIG. 9. Panicules de fleurs dans le genre *Miconia*. (a) Panicule de fleurs de *M. minutiflora* (Bonpl.) DC. (CREMERS 5221, CAY et P). (b) Panicule de fleurs de *M. affinis* DC. dont les axes latéraux situés au-dessus du point de disjonction morphologique (\*) sont réduits à des triades, les ultimes à des monades (DE GRANVILLE B 5395, CAY et P). (c) Panicule de fleurs de *M. sarmentosa* Cogn. nettement homogénéisée, y compris au niveau des axes latéraux inférieurs (OLDEMAN 1723, CAY). (d) Panicule très pauciflore de *M. acuminata* (Steud.) Naud. (OLDEMAN 1657, CAY). (e) Grappe définie pauciflore de *M. acuminata* (Steud.) Naud. (CREMERS 5239, CAY et P).

*flora* (Bonpl.) DC. (fig. 9a) par exemple, l'homocladie s'étend sur une partie plus ou moins importante de l'axe inflorescentiel à partir du sommet de celui-ci, les axes latéraux supérieurs de *Miconia affinis* DC. (fig. 9b) et de *Miconia sarmentosa* Cogn. (fig. 9c) présentant déjà une structure homogène. Certaines inflorescences pauciflores de *Miconia acuminata* (Steud.) Naud. (fig. 9d) rappellent la structure paniculaire par la présence d'axes latéraux inférieurs ramifiés; d'autres (fig. 9e) correspondent à de petites grappes définies. L'observation de nombreuses inflorescences sur les espèces du genre *Miconia* permet en fait de trouver à peu près toutes les structures intermédiaires entre la panicule de fleurs typique (*M. kapplerii*

Naud., *M. egensis* Cogn., *M. elata* (Sw.) DC., *M. longifolia* (Aubl.) DC.), la panicule plus ou moins homogénéisée comportant dans sa région distale une grappe de fleurs plus ou moins étendue (*M. tschudioides* Cogn., *M. acinodendron* (L.) Sw., *M. pyriformis* Naud., *M. sasrei* Wurdack) et finalement la grappe définie de fleurs surplombant ou non un nombre plus ou moins élevé d'axes latéraux pluriflores (*M. bracteata* (DC.) Triana, *M. guianensis* (Aubl.) Cogn., *M. lappacea* (DC.) Triana, *M. nervosa* (Sm.) Triana, *M. tetraspermoides* Wurdack). Ces structures intermédiaires sont également visibles dans le genre *Clidemia*: panicule déjà nettement homogénéisée et essentiellement constituée de triades chez

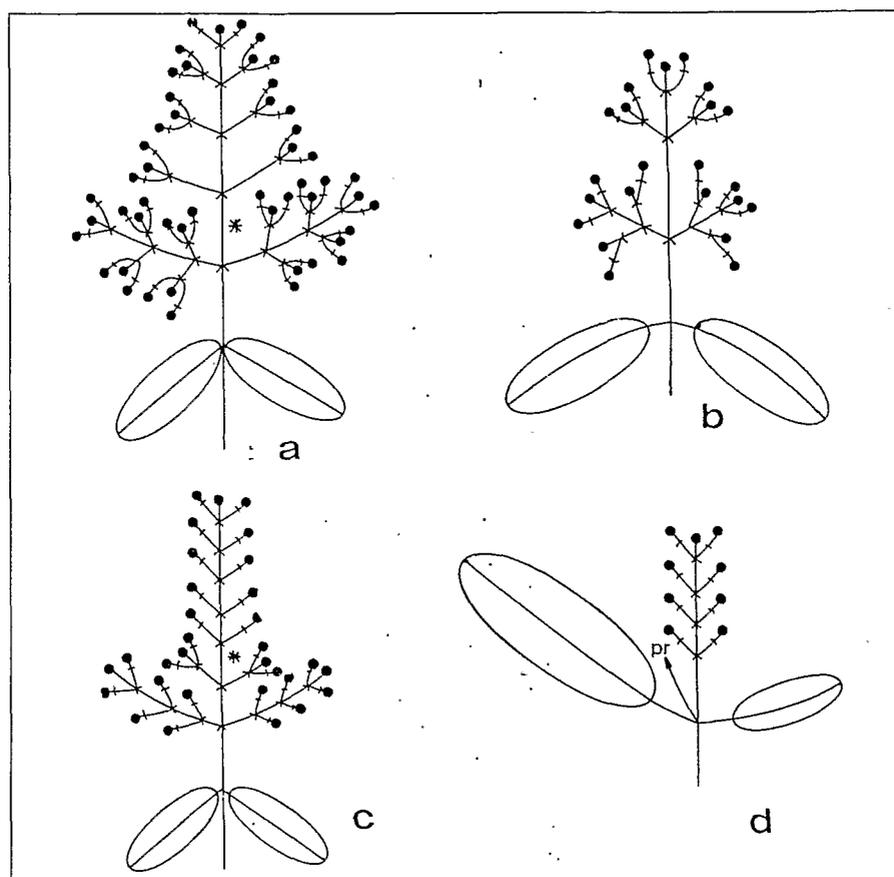


FIG. 10. Panicules de fleurs dans le genre *Clidemia*. (a) Panicule de fleurs de *C. capitellata* (Bonpl.) D. Don var. *dependens* (D. Don) McBride dont les axes latéraux situés au-dessus du point de disjonction morphologique (\*) sont réduits à des triades, les ultimes à des monades (CREMERS 5339, CAY et P). (b) Panicule pauciflore de *C. laevifolia* Gleason (DE GRANVILLE 4172, CAY et P). (c) Panicule de fleurs de *C. dentata* D. Don: l'ensemble situé au-dessus du point de disjonction morphologique (\*) correspond à une grappe définie (GRENAND 1545, CAY). (d) Grappe définie de *C. neglecta* D. Don : pr, pousse de renfort (Fl. Bras. 14/4: 101).

*C. capitellata* (Bonpl.) D. Don var. *dependens* (D. Don) McBride (fig. 10a) et *C. laevifolia* Gleason (fig. 10b), grappe définie surplombant des axes latéraux ramifiés chez *C. dentata* D. Don (fig. 10c) et grappe définie typique chez *C. neglecta* D. Don (fig. 10d).

Par contre, la disparition de la fleur terminale (troncature) de la grappe n'a pas pu être constatée dans ces deux genres. Elle est par contre réalisée chez *Tibouchina axillaris* Cogn. (fig. 7b).

Le même enchaînement phylétique peut s'appliquer aux inflorescences constituées de cymes : panicules typiques de cymes, *Miconia alata* (Aubl.) DC. (fig. 11a); panicules plus ou moins homogénéisées de cymes, *Miconia lepidota* (fig. 11b), *Miconia ciliata* (Rich.) DC. (fig. 11c), *Ernestia granvillei* Wurdack, *Ernestia pullei* Gleason, *Aciotis purpurascens* (Aubl.) Triana; grappes définies de cymes (= thyrses définis), nombreux *Miconia* dont *M. ciliata* (Rich.) DC. (fig. 11d), *M. eriodonta* DC., *M. trinervia* (Sw.) D. Don ex Loud.; nombreux *Aciotis* dont *A. fragilis* (Rich.) Cogn. (fig. 6a), *A. annua* (DC) Triana (fig. 6b), *A. ornata* (Miq.) Gleason; *Ernestia pullei* Gleason (fig. 6c); grappes indéfinies de cymes ( $\frac{2}{3}$  thyrses indéfinis), *Ernestia glandulosa* Gleason, *Desmocallis villosa* (Aubl.) Naud. (fig. 6d).

Ces quelques exemples montrent qu'un même genre peut présenter les principales étapes de la réalisation de la grappe à partir de la panicule : *Clidemia*, *Miconia*, *Aciotis*, *Ernestia*. Au niveau de ces genres notamment, l'observation d'un grand

nombre d'inflorescences conduit en fait à noter pour ainsi dire toutes les structures intermédiaires qui constituent alors une série continue et permettent de suivre cette réalisation.

On relèvera encore qu'une même espèce peut avoir des inflorescences de type différent, mais de structure très voisine : c'est ainsi que, selon l'échantillon observé, *Miconia ciliata* (Rich.) DC. est pourvue soit d'une panicule plus ou moins homogénéisée de cymes (fig. 11c), soit d'un thyrses défini (fig. 11d). Il en est de même pour *Ernestia pullei* Gleason.

#### L'origine des grappes composées

Le rôle de l'ampleur de la panicule sur les structures racémeuses, phylogénétiquement déterminées après homogénéisation, avait été démontré à l'occasion de l'analyse des inflorescences des Myrtales (Sell 1981). Il avait été ainsi mis en évidence qu'une petite panicule menait à la grappe simple, alors qu'une panicule de grande dimension pouvait conduire à la formation d'une grappe double, voire triple.

Chez les Melastomataceae, les inflorescences de nombreux *Miconia* (*M. affinis* DC., *M. kapplerii* Naud., *M. tillei* Wurdack, *M. tschudioides* Cogn.) et *Leandra* (*L. xanthostachya* Cogn., *L. polyadena* Ule, . . .) correspondent à de grandes panicules de fleurs ou de cymes. L'effet de l'homogénéisation sur de tels ensembles floraux produit les grappes doubles (c'est-à-dire les grappes de grappes de fleurs ou de cymes) observées chez d'autres *Miconia* (*M. sarmentosa* Cogn. (fig. 9c), *M. dispar* Benth., *M. centrodesma* Naud.,

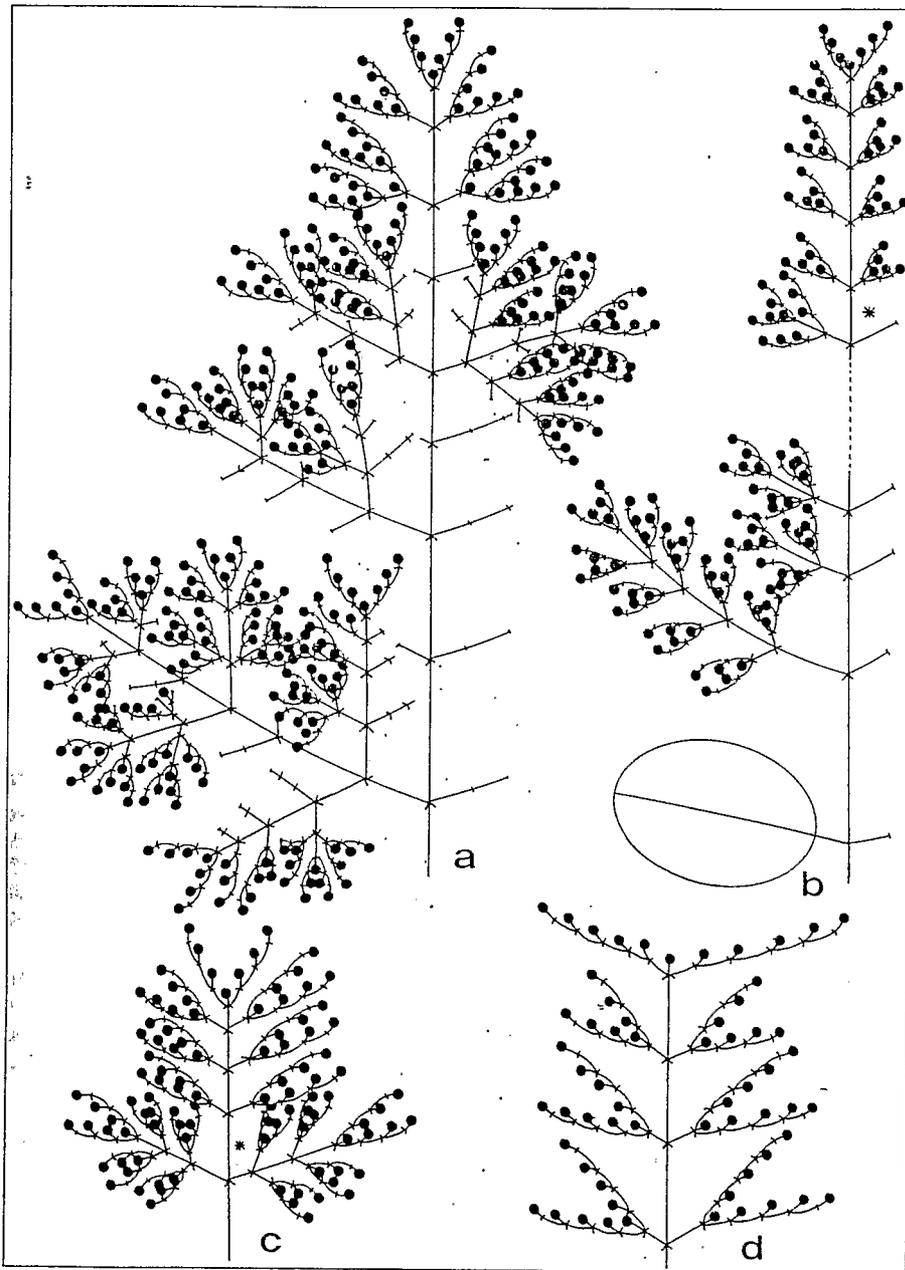


FIG. 11. Panicules de cymes (doubles cymes unipares) dans le genre *Miconia*. (a) Panicule de cymes de *M. alata* (Aubl.) DC. (CREMERS 5272, CAY et P). (b) Panicule de cymes de *M. lepidota* DC. nettement touchée par l'homogénéisation; l'extrémité de l'axe inflorescençiel située au-dessus du point de disjonction morphologique (\*) correspond à une grappe définie de cymes, c'est-à-dire à un thyrsé défini; quatre paires d'axes latéraux n'ont pas été dessinées au niveau de la partie de l'axe inflorescençiel en pointillé (Service Forestier 4006, CAY). (c) Panicule de cymes de *M. ciliata* (L. C. Rich.) DC. dont seule la paire d'axes latéraux inférieurs ne s'intègrent pas au thyrsé défini situé au-dessus du point de disjonction morphologique (\*) (CREMERS 4337, CAY et P). (d) Thyrsé défini de *M. ciliata* (L. C. Rich.) DC. (DE GRANVILLE 3968, CAY et P).

*M. lepidota* DC.) et *Leandra* (*L. sylvatica* Cogn. (fig. 7a), *L. rufescens* (DC.) Cogn. (fig. 8a). Coiffées par une grappe simple, ces grappes doubles sont définies.

Il apparaît donc que la panicule constitue une inflorescence de base, alors que la grappe fait figure d'une organisation dérivée, résultant d'une tendance évolutive générale observée parmi les groupes taxonomiques les plus divers des plantes à fleurs. La panicule, structure inflorescençielle très proche de la structure végétative, est-elle pour autant l'inflorescence primitive des Angiospermes? L'analyse des inflorescences des seules Melastomataceae ne permet pas de répondre à cette question. On constate simplement qu'elle y est relativement

bien représentée et que les structures racémeuses qui en dérivent sont abondantes.

Les quelques trop rares exemples d'espèces à fleurs isolées ne peuvent guère contribuer aux idées de Parkin (1914) et à celles plus récentes de Weberling (1983) formulées à partir des observations réalisées parmi les Magnoliales et les Dilleniales quant à l'origine de la panicule à partir de fleurs solitaires dispersées aux extrémités des rameaux végétatifs.

#### *La paupérisation des inflorescences*

L'appauvrissement floral s'observe fréquemment au sein des familles d'Angiospermes les plus variées (Sell 1976, 1981). Il

s'oppose à l'enrichissement floral qui, on l'a vu, se réalise soit par apparition de rameaux latéraux portant des inflorescences de renfort, soit par fertilisation des préfeuilles d'une fleur conduisant à la cyme; cet enrichissement relève indubitablement des conditions d'existence de la plante, c'est-à-dire de facteurs trophiques; il est donc le résultat d'une situation actuelle et ponctuelle.

L'appauvrissement floral par contre, considéré dans le contexte d'une analyse comparative des structures inflorescencielles d'espèces plus ou moins affines, relève des processus de simplification, de réduction et de contraction successives que la majorité des auteurs admettent comme étant parmi les tendances évolutives fondamentales présidant aux structures de l'appareil reproducteur des végétaux; il est donc le résultat d'une situation permanente et générale.

En ce qui concerne les Melastomataceae, une telle situation est fréquente: les inflorescences pauciflores et les fleurs solitaires s'observent dans les genres les plus divers. Si l'origine de la fleur solitaire peut le plus souvent être détectée comme étant le résultat de la paupérisation d'une inflorescence à structure paniculaire ou racémeuse, il convient néanmoins de discuter la valeur morphologique de l'axe porteur, selon que cette fleur est terminale ou latérale.

#### Les fleurs solitaires terminales

Le cas d'*Acisanthera bivalvis* (Aubl.) Cogn. (fig. 2a et 2c) se présente comme un cas particulier. L'axe principal de cette herbacée annuelle, on l'a vu, peut dans des conditions précaires ne comporter que la fleur terminale. Plus souvent, dans des conditions plus favorables, des pousses latérales plus ou moins végétatives (pousses de renfort) se développent et produisent au moins une fleur terminale. Cette floraison latérale par rapport à l'axe principal correspond ainsi à une floraison de renfort (enrichissement floral). La floraison terminale solitaire ne résulte donc pas, dans ce cas, de la paupérisation d'une inflorescence.

De telles situations s'observent également chez d'autres plantes herbacées, telles qu'*Appendicularia thymifolia* (Bonpl.) DC. et plusieurs espèces du genre *Pterolepis* pour lesquelles les unités de floraison correspondent à des cymes.

Beaucoup plus répandus sont les cas où l'axe principal est couronné par une grappe pauciflore révélant une nette tendance vers l'uniflorie. Ainsi dans le genre *Tibouchina*, on peut observer toute une série de structures proches l'une de l'autre, telles que la grappe terminale définie de cymes bipares (*T. nervulosa* Cogn., fig. 12a), le thyrses très pauciflore (*T. bergiana* Cogn., fig. 12b) pouvant prendre l'aspect d'une grappe définie de fleurs (*T. canescens* Cogn., fig. 12c) et la fleur solitaire terminale précédée par plusieurs paires de bractées (*T. selloana* Cogn., fig. 12d).

Une telle fleur solitaire s'observe également chez *Macrocentrum vestitum* Sandw. (fig. 3e), espèce qui peut par ailleurs présenter un dichasium terminal (fig. 3f et 13b), alors que l'axe principal de *Macrocentrum cristatum* (L. C. Rich.) Triana (fig. 3c) est le plus souvent coiffé par une double cyme unipare.

La figure 13 illustre finalement une telle origine de la fleur solitaire terminale. Elle s'applique en partie, du moins dans le cadre de nos observations, à d'autres genres: *Clidemia* (*C. neglecta* D. Don, fig. 5a et 13a; *C. minutiflora* (Triana) Cogn., fig. 5d et 13b; *C. involucrata* DC., fig. 3d et 13b), *Aciotis* (*A. fragilis* (L. C. Rich.) Cogn., fig. 6a et 13c; *A. annua* (DC.) Triana, fig. 6b et 13c; *A. ornata* (Miq.)

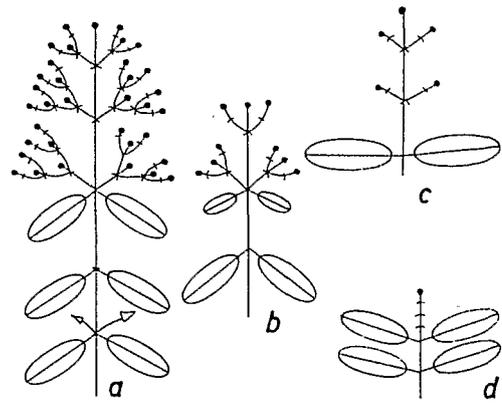


FIG. 12. La paupérisation des inflorescences dans le genre *Tibouchina*. (a) *T. nervulosa* Cogn.: thyrses défini (Fl. Bras. 14/3: 70). (b) *T. bergiana* Cogn.: thyrses défini très pauciflore (Fl. Bras. 14/3: 71). (c) *T. canescens* Cogn.: grappe définie réduite à cinq fleurs (Fl. Bras. 14/3: 66). (d) *T. selloana* Cogn.: fleur solitaire terminale (Fl. Bras. 14/3: 69).

Gleason, fig. 3b et 13d; *Miconia* (*M. ciliata* (L. C. Rich.) D. Don., fig. 13c et 13d; *M. acuminata* (Steud.) Naud., fig. 9e et 13a).

L'hypothèse inverse, c'est-à-dire l'origine de la grappe directement à partir d'une fleur solitaire, ne peut guère être envisagée. En effet, en plus des processus de simplification et de réduction déjà évoqués, on sait (et l'exemple d'*Acisanthera bivalvis* (Aubl.) Cogn. décrit précédemment le confirme) que l'enrichissement d'une unité de floraison terminale (une fleur par exemple) se fait par développement de pousses de renfort, ces axes latéraux plus ou moins végétatifs et couronnés par une unité de floraison étant alors touchés par l'homogénéisation, la racémisation et éventuellement la troncature pour donner naissance à une grappe (Sell 1976). Ainsi l'enrichissement d'une fleur solitaire terminale et d'une manière générale d'une unité de floraison quelle qu'elle soit, ne conduit jamais directement à la grappe. On peut rappeler le second processus possible de l'enrichissement d'une fleur qui mène à la structure cymeuse.

Les Melastomataceae offrent donc de nombreux exemples pour lesquels la fleur solitaire terminale dérive indiscutablement par paupérisation extrême d'une grappe définie de fleurs ou de cymes.

#### Les fleurs solitaires latérales

Elles se présentent en général en série continue le long d'axes végétatifs prolifères, c'est-à-dire à croissance végétative théoriquement indéfinie. Le schéma de la figure 14 résume les observations réalisées sur de nombreuses espèces.

On constate que la fleur peut être précédée par une seule paire de bractées (fig. 14c) ou par plusieurs paires de bractées (fig. 14e). Ce dernier cas est illustré par les exemples de *Bellucia grossularioides* (L.) Triana (fig. 1a), *Maieta guianensis* Aubl. (fig. 1b) et *Topobea guianensis* Aubl. (fig. 1c).

Comme pour la fleur solitaire terminale, il apparaît néanmoins que l'un et l'autre cas dérive, par appauvrissement floral, d'une grappe définie pauciflore de fleurs ou de cymes (fig. 14a). En effet, une telle grappe est notée chez *Mouriri acutiflora* Naud.; elle devient uninodale (fig. 14b) chez *Mouriri grandiflora* DC. pour ne plus garder que sa fleur terminale précédée par ses deux préfeuilles (fig. 14c) chez *Mouriri sagotiana* Triana. Le même schéma évolutif s'applique au genre *Comolia* (fig. 15), à la différence toutefois

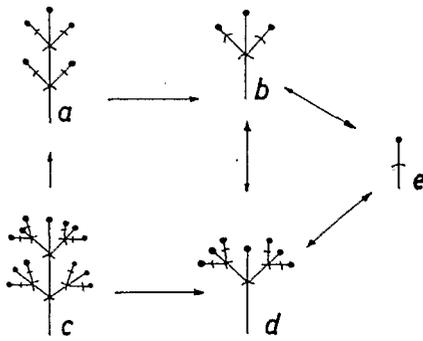


FIG. 13. L'origine de la fleur terminale solitaire par paupérisation de grappes définies pauciflores. (a) Grappe définie de fleurs. (b) Triade correspondant à une grappe uninodale ou à un dichasium. (c) Thyse défini (grappe définie de cymes). (d) Cyme terminale. (e) Fleur terminale solitaire.

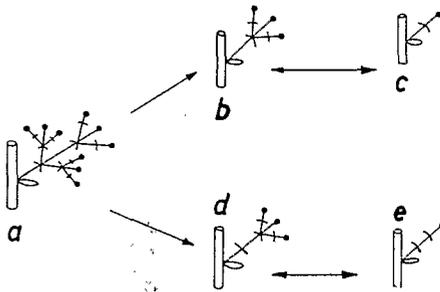


FIG. 14. L'origine de la fleur latérale solitaire. (a) Panicule ou thyse pauciflore. (b) Grappe uninodale (triade); l'axe présente une paire de bractées. (c) Fleur latérale sur un axe bibractéolé. (d) Triade sur un axe portant plus d'une paire de bractées. (e) Fleur latérale sur un axe à plusieurs paires de bractées.

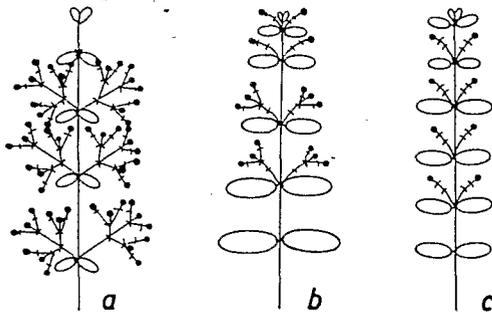


FIG. 15. Rameaux longs prolifères à inflorescences latérales pauciflores. (a) *Comolia lythrarioides* (Steud.) Naud. (b) *Comolia amazonica* Cogn. : les inflorescences latérales correspondant à des triades (Fl. Bras. 14/3: 96). (c) *Comolia purpurea* Miq. : chaque inflorescence latérale est réduite à sa fleur terminale (CREMERS 5217, CAY et P).

que chaque axe latéral conserve, du moins sur les cas observés, ses deux paires de bractées. Un tel axe ne peut donc être assimilé, du moins dans sa totalité, à un pédoncule floral, mais doit être considéré comme un axe inflorescentiel couronné par une fleur unique.

Le genre *Comolia* réalise donc latéralement à l'extrémité de ses rameaux végétatifs, une série continue et indéfinie d'inflorescences pauciflores (*Comolia lythrarioides* (Steud.) Naud., fig. 15a et 14a) ou de triades (*C. amazonica* Cogn., fig. 15b et 14d) ou encore de fleurs (*C. purpurea* Miq., fig. 15c et 14e).

En dépit de leur apparence, il ne semble pas que ces complexes inflorescentiels puissent être considérés fondamentalement comme des grappes doubles indéfinies (grappes de triades ou grappes de fleurs notamment), compte tenu de l'existence de rameaux florifères latéraux plus complexes révélée par l'exemple de *Comolia lythrarioides* (Steud.) Naud. Il est préférable, dans l'état actuel des observations sur les Melastomataceae et des Myrtales en général, d'assimiler une telle structure à un rameau long prolifère, de nature végétative, pourvu d'une série plus ou moins continue de rameaux courts latéraux spécialisés dans la floraison.

Un premier argument permet d'étayer cette hypothèse : l'existence des inflorescences pauciflores à développement successif décrites précédemment pour les genres *Henriettea*, *Henriettea*, *Loreya*, chez *Clidemia epiphytica* (Triana) Cogn. et *Myriaspora egensis* DC., semble en effet confirmer que les axes latéraux se spécialisent dans la mise en place des organes reproducteurs, alors que la croissance végétative est dévolue à l'axe porteur. De tels rameaux courts, dont l'expression morphogénétique spécifique est différée et de plus échelonnée dans le temps, ne sont pas sans rappeler les rameaux courts cataleptiques décrits par Weberling (1983).

En conclusion, l'analyse des structures inflorescentielles des Melastomataceae guyanaises confirme que les grappes, qu'elles soient constituées de fleurs ou de cymes d'une part, qu'elles soient simples ou composées d'autre part, sont dérivées de panicules sous l'effet d'un processus d'homogénéisation. La troncature, c'est-à-dire l'absence de fleur terminale sur l'axe inflorescentiel, peut intervenir ultérieurement et conduire aux grappes indéfinies.

On a vu par ailleurs, que la paupérisation des inflorescences explique, dans la majorité des cas, la présence de fleurs solitaires en position terminale sur les rameaux principaux ou en position latérale sur ces rameaux où elles constituent alors le plus souvent une série continue. Dans ce dernier cas, il est pensable que, parallèlement au schéma évolutif classique panicule-grappe, s'instaure une tendance particulière visant à la spécialisation florifère de rameaux courts portés par des rameaux longs prolifères assurant la croissance végétative.

Pour ce qui est de la fleur terminale parfois solitaire des espèces herbacées, on peut, dans l'état actuel de nos connaissances, penser qu'elle est dérivée. L'ensemble formé par la fleur terminale enrichie de fleurs de renfort, conduisant à une organisation de type paniculaire, pourrait alors être l'objet des processus d'homogénéisation, de racémisation et éventuellement de troncature décrits pour d'autres groupes taxonomiques (Sell 1969, 1980). Il s'agirait alors d'un enchaînement phylétique d'un degré supérieur.

#### Valeur taxonomique des inflorescences chez les Melastomataceae

##### La taxonomie des Melastomataceae

La position des Melastomataceae au sein des Myrtales n'est guère discutée. La taxonomie de cette importante famille, rassemblant environ 4000 espèces (Cronquist 1981) dont la moitié sont américaines, n'est guère remise en cause dans ses grandes lignes et se fonde, aujourd'hui encore, sur la classification de Cogniaux (1891). Mais des trois sous-familles, groupant 13 tribus de la monographie de Cogniaux, seules nous intéressent ici, comme guyanaises, les sous-familles des *Melastomoideae* et des *Memecyloideae*, avec les sept tribus des *Microlicieae*, *Tibouchineae*, *Merianieae*, *Bertolonieae*,

TABLEAU I. Résumé des différentes structures inflorescentielles observées chez les Melastomataceae guyanaises

Tribus	Genres	Grappes définies			Fleurs ou cymes	
		Panicules	Doubles	Simplees	Grappes indéfinies	Terminales
Memecyleae	<i>Mouriri</i>			+		+
	<i>Votomita</i>					+
Bertolonieae	<i>Macrocentrum</i>					⊕
Blakeae	<i>Topobea</i>					+
Miconieae	<i>Bellucia</i>			+		+
	<i>Clidemia</i>	+	+	+		(+)
	<i>Henriettea</i>			+		(+)
	<i>Henriettella</i>			+		(+)
	<i>Leandra</i>	+	+	+		
	<i>Loreya</i>			+		(+)
	<i>Maieta</i>					+
	<i>Miconia</i>	+	+	+		⊕
	<i>Myriaspora</i>					(+)
	<i>Platycentrum</i>	+				
	<i>Tococa</i>	+	+	+		
Merianieae	<i>Adelobotrys</i>		+	+		
Microlicieae	<i>Rhyncanthera</i>			+		+
Tibouchineae	<i>Aciotis</i>	+		+		⊕
	<i>Acisanthera</i>			+		+
	<i>Appendicularia</i>					+
	<i>Comolia</i>		+			+
	<i>Desmoscellis</i>				+	
	<i>Ernestia</i>	+		+	+	
	<i>Nepsera</i>		+			
	<i>Pterolepis</i>			+		+
	<i>Tibouchina</i>	+	+	+	+	⊕

NOTA : +, présence de la structure inflorescentielle concernée; ⊕, fleurs ou cymes par réduction d'une grappe; (+), floraison échelonnée. Aucune distinction n'est faite entre panicule de fleurs et panicule de cymes, ni entre grappe de fleurs et grappe de cymes.

Miconieae, Blakeae et Memecyleae.

Récemment Johnson et Briggs (1984) proposent d'élever les Memecyloideae au rang de famille. Les Memecylaceae se distingueraient des Melastomataceae *sensu stricto* en particulier par l'existence de liber inclus dans le bois secondaire et par l'absence d'une nervation strictement acrodrome. Dahlgren et Thorne (1984) discutant ces conclusions, ne parviennent pas à adapter une position commune. En effet, alors que Dahlgren suit Johnson et Briggs dans leur proposition, Thorne émet des doutes quant à l'opportunité de la promotion des Memecyloideae et préconise de les maintenir en tant que sous-famille parmi les Melastomataceae.

Quoi qu'il en soit et en l'état actuel des connaissances taxonomiques, c'est-à-dire principalement sur une base de morphologie florale, les relations entre ces grandes divisions, sont aussi, au moins pour l'essentiel, interprétées de manière assez univoque.

En particulier, les Memecyloideae (avec, en Guyane, les genres *Mouriri* et *Votomita*) sont considérées comme une sous-famille primitive (Favarger 1952; Chadefaud et Emberger 1960) faisant transition avec les Myrtaceae (Willis 1973).

En ce qui concerne les Melastomoideae (c'est-à-dire 23 genres et au moins 150 espèces en Guyane), en l'absence de

données suffisamment exhaustives d'ordre génétique ou cytologique (Darlington et Wylie 1955; Fedorov 1974; Raven 1975), les relations entre tribus subordonnées sont, présentement, appréciées surtout d'après les caractéristiques de l'androcée (Wurdack 1973).

Ainsi l'isomorphisme dans la tribu des Blakeae (genre *Topobea*) et dans celle des Bertolonieae (genre *Macrocentrum*) est tenu pour primitif tandis que la déhiscence poricide des anthères est considérée comme un progrès vis-à-vis des anthères à déhiscence longitudinale des Memecyleae.

Les Miconieae, essentiellement sud-américaines, dont beaucoup ont encore des étamines isomorphes à anthères poricides, mais qui présentent parfois un connectif prolongé (*Henriettea* et *Maieta*) ou des appendices ventraux (*Clidemia*, *Leandra*, *Loreya*, *Platycentrum* et certains *Miconia*) apparaissent déjà plus évoluées, de même que les Merianieae du genre *Adelobotrys* à étamines poricides, parfois dimorphes.

Les Microlicieae du genre *Rhyncanthera*, à androcée toujours dimorphe par la présence de cinq staminodes, par l'existence constante d'un connectif prolongé et d'une ébauche d'appendices ventraux, semblent marquer un nouveau progrès. Ce progrès culmine enfin avec les Tibouchineae (neuf genres en Guyane) dont les étamines, le plus souvent dimorphes et à

connectif prolongé, ont toujours sauf les *Aciotis* des appendices ventraux.

#### Structures inflorescentielles et taxonomie

Au sein des Melastomataceae (voir tableau 1), la tribu des Miconieae comprend de nombreuses espèces pourvues de panicules, notamment de grandes panicules, d'où dérivent, on l'a vu, les grappes doubles et les grappes simples de fleurs ou de cymes qui sont également fréquentes. Il semblerait toutefois que cette tribu n'ait pas subi l'évolution complète, comme en témoigne l'absence de grappes indéfinies, ce qui confirmerait sa position centrale suggérée précédemment au sein de la famille. On note également qu'un seul genre (*Miconia*) présente des fleurs terminales dérivant de la réduction de grappes pauciflores. Certaines espèces de cette tribu ont par ailleurs trouvé une voie phylétique originale par l'acquisition d'une organisation à rameaux courts spécialisés dans la floraison et insérés latéralement en séries plus ou moins continues sur des rameaux longs prolifères (*Bellucia*, *Maieta*). Cette organisation se rencontre également dans les tribus réputées plus primitives : Memecyleae (*Mouriri*, *Votomita*) et Blakeaceae (*Topobea*). De plus, sur la base d'une telle morphologie, de nombreux genres parmi les Miconieae, assurent leur floraison d'une manière échelonnée dans le temps (*Henriettea*, *Henriettella*, *Loreya*, *Clidemia*, *Myriaspora*). Cette particularité n'a pu être observée dans aucune autre tribu.

Les structures inflorescentielles des Tibouchineae sont dans l'ensemble plus spécialisées : les panicules, notamment celles de grandes dimensions, sont plus rares alors que les grappes de fleurs ou de cymes sont très fréquentes. La troncature donne naissance aux grappes indéfinies de certains *Desmocellis*, *Ernestia* et *Tibouchina*. Ces faits corroborent l'hypothèse émise quant à la spécialisation de cette tribu. On peut suggérer que le genre *Tibouchina*, avec ses grandes panicules et ses grappes doubles définies, constitue le lien avec les Miconieae.

Le genre *Comolia*, avec ses grappes doubles d'une part, son organisation à rameaux courts florifères — rameaux longs prolifères d'autre part, est également à rapprocher des Miconieae.

Contrairement aux Miconieae, les Tibouchineae comprennent de nombreuses espèces à fleurs solitaires terminales, soit que celles-ci proviennent de la réduction de grappes définies pauciflores (*Aciotis*, *Tibouchina*), soit qu'elles caractérisent des plantes herbacées, parfois annuelles, ces dernières étant habituellement considérées comme dérivées dans les groupes taxonomiques à prédominance ligneuse.

Au total, au niveau d'une famille comme celle des Melastomataceae, et malgré les limites quantitatives d'une telle analyse (188 espèces étudiées sur environ 4000 composant cette famille), les inflorescences peuvent constituer, de par leur grande diversité et l'enchaînement de leurs variations structurales une base intéressante pour la recherche des liens phylogénétiques entre les groupes taxonomiques intrafamiliaux. Au sein d'un même genre, elles peuvent également être un élément de discrimination utile.

Cette étude corrobore finalement la filiation des inflorescences proposée antérieurement. Par ailleurs, on constate que les Melastomataceae présentent presque toutes les structures inflorescentielles connues, mais qu'à l'inverse des principales familles de Myrtales (Myrtaceae, Combretaceae, Lythraceae, Onagraceae; Sell 1981), elles ne réalisent que rarement des

structures racémeuses indéfinies. Ceci conduit à les considérer parmi ces Myrtales, comme un groupe de base, dont les affinités que reconnaissent certains auteurs, notamment Takhtajan (1980) et van Vliet et Baas (1984) avec les Myrtaceae d'une part, avec les Crypteroniaceae et les Lythraceae d'autre part, ne sont pas remises en cause.

- BRIGGS, B. C., et JOHNSON, L. A. S. 1979. Evolution in the Myrtaceae. Evidence from inflorescence structure. Proc. Linn. Soc. N.S.W. 102 : 157-256.
- CHADEFAUD, M., et EMBERGER, L. 1960. Traité de botanique. Les végétaux vasculaires. Tomes I et II. Masson et Cie Éd., Paris.
- COGNIAUX, C. A. 1891. A. De Candolle Monogr., Melastomaceae, 7 : 1-1256.
- CRONQUIST, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York.
- DAHLGREN, R., et THORNE, R. F. 1984. The order Myrtales : circumscription, variation, and relationships. Ann. Mo. Bot. Gard. 71 : 633-699.
- DARLINGTON, C. D., et WYLIE, A. P. 1955. Chromosome atlas of flowering plants. G. Allen et Unwin Ltd., London.
- FAVARGER, C. 1952. Recherches sur quelques Melastomacées d'Afrique Occidentale. Bull. Soc. Bot. Suisse, E.62 : 5-65.
- FEDOROV, A. A. 1974. Chromosome numbers of flowering plants. O. Koeltz, Koenigstein, West Germany.
- JOHNSON, L. A. S., et BRIGGS, B. G. 1984. Myrtales and Myrtaceae—a phylogenetic analysis. Ann. Mo. Bot. Gard. 71 : 700-756.
- KRASSER, F. 1893. Melastomataceae. Dans Natürl. Pflanzenfam. III. Teil. Abt. 7. H. Engler et K. Prantl. W. Engelmann, Leipzig, pp. 130-199.
- MARESQUELLE, H. J. 1970. Le thème évolutif des complexes d'inflorescences. Son aptitude à susciter des problèmes nouveaux. Bull. Soc. Bot. Fr. 117 : 1-4.
- MARTIUS, C. F. P. DE. 1883-1888. Flora Brasiliensis. Réimprimé par J. Cramer, Lehre (1967). 14 (3 et 4).
- PARKIN, I. 1914. The evolution of the inflorescences. J. Linn. Soc. 42 : 511-563.
- RAVEN, P. H. 1975. The bases of angiosperm phylogeny: cytology. Ann. Mo. Bot. Gard. 62 : 724-764.
- SELL, Y. 1969. Les complexes inflorescentiels de quelques Acanthacées. Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 12, 10 : 255-300.
- SELL, Y. 1976. Tendances évolutives parmi les complexes inflorescentiels. Rev. Gen. Bot. 83 : 247-267.
- SELL, Y. 1980. Physiological and phylogenetic significance of the direction of flowering in inflorescence complexes. Flora (Jena), 169 : 282-294.
- SELL, Y. 1981. Les structures inflorescentielles racémeuses complexes chez quelques Myrtales. Beitr. Biol. Pflanz. 56 : 381-414.
- TAKHTAJAN, A. L. 1980. Outline of the classification of flowering plants (Magnoliophyta). Bot. Rev. 46 : 225-359.
- TROLL, W. 1937. Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen. 1. Band : Vegetationsorgane. 1. Teil, Borntraeger, Berlin.
- TROLL, W. 1957. Praktische Einführung in die Pflanzenmorphologie. 2. Teil, Jena.
- VAN VLIET, G. J. C., et BAAS, P. 1984. Wood anatomy and classification of the Myrtales. Ann. Mo. Bot. Gard. 71 : 783-800.
- WEBERLING, F. 1983. Evolutionstendenzen bei Blütenständen. Akad. Wiss. Lit. Mainz, Abh. Math. Naturwiss. Kl. 3-32.
- WILLIS, J. C. 1973. A dictionary of the flowering plants and ferns. 8<sup>e</sup> éd. Révisée. par A. Shaw. Cambridge University Press, Cambridge.
- WURDACK, J. J. 1973. Melastomataceae. Dans Flora de Venezuela. Vol. 8. Edición especial. Instituto Botánico, Caracas.