

Quelques points de la morphologie et de la biologie foliaires des columelliacées

Autor(en): **Briquet, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **1 (1919)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742183>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

florales. Chez les Guttifères, ces enveloppes sont formées de plusieurs verticilles de 2-4 pièces, ou bien il règne là une grande variabilité et le nombre de ces pièces est indéterminé et assez grand. La même disposition s'observe aussi parfois pour les groupes d'étamines et pour les carpelles. Chez quelques *Garcinia* seulement, chez les *Moronoboideæ* — qui comprennent un très petit nombre de genres rares et submonotypes — et chez quelques autres cas exceptionnels, on observe cinq pièces dans les verticilles floraux.

Chez les Hypéricinées au contraire, à part les *Ascyrum* — genre oligotype à fleur de type 4 — nous rencontrons partout des verticilles fixes de 5 pièces dans les fleurs et la constance du nombre de ces pièces florales est à opposer aux fluctuations innombrables qui sont la règle chez les Guttifères proprement dites.

C'est pourquoi nous avons pensé qu'il était intéressant de signaler l'existence d'une nouvelle *Hypericoïdée*, que nous avons dédiée au collecteur, M. Auguste Chevalier, l'explorateur de l'Afrique centrale. Le *Psorospermum Chevalieri* Hochr. présente en effet cette particularité, unique dans la sous-famille, d'avoir des fleurs dont tous les verticilles sont tantôt penta-, tantôt hexamères. Cette variation se rencontre sur le même échantillon et dans des fleurs voisines les unes des autres et elle n'a rien de tératologique; il semble que ce soit la règle chez cette espèce et l'on peut y distinguer une indication de l'affinité foncière existant entre les Hypericoïdées et les Calophylloïdées-Clusioïdées. Ce serait donc là un argument à l'appui du système de ENGLER qui réunit ces deux groupes en une seule famille.

J. BRIQUET. — *Quelques points de la morphologie et de la biologie foliaires des Columelliacées.*

En décrivant une espèce nouvelle de la curieuse petite famille monotype des Columelliacées, notre attention a été attirée sur quelques caractères morphologiques et biologiques intéressants des feuilles opposées propres à ce groupe, se rapportant: 1° à la dissymétrie foliaire; 2° à la présence de brides membraneuses interpétiolaires.

1. *Dissymétrie foliaire.* — La dissymétrie du limbe foliaire

des *Columellia* est peu visible chez le *C. obovata* Ruiz et Pav., à cause de la petitesse des feuilles dans cette espèce. En revanche, elle est très évidente chez les quatre autres types connus du genre *Columellia*, et il est singulier qu'elle ait échappé à nos prédécesseurs. — Dans les feuilles (bien développées) oblongues et entières du *C. Mathewsii* Briq., le côté favorisé du limbe est assez largement décurrent sur le pétiole, il est limité extérieurement par une marge fortement convexe, à nervures latérales écartées, à diamètre maximal situé au-dessus du milieu de l'axe de la feuille, et oscillant entre 10 et 14 mm ; le côté défavorisé est plus étroitement décurrent sur le pétiole, limité par une marge longuement et faiblement convexe, à nervures moins écartées de la médiane, à diamètre maximal situé au milieu ou au-dessous du milieu de l'axe de la feuille, oscillant entre 5 et 7 mm. — La dissymétrie s'exprime d'une façon analogue chez le *C. sericea* H. B. K. : le côté favorisé atteint par exemple un diamètre de 7 mm, tandis que le diamètre maximal n'est que de 5 mm du côté défavorisé. — Dans la feuille du *C. oblonga* Ruiz et Pav., on retrouve les mêmes différences dans l'intensité de la convexité sur les côtés favorisés et défavorisés, avec un diamètre maximal de 7-8 mm d'une part, de 4-5 mm d'autre part. Mais il y a une complication due au fait que les feuilles sont pourvues de dents. Or, le côté favorisé est régulièrement denté en scie dans sa moitié ou dans son tiers supérieur, tandis que le côté défavorisé est entier ou pourvu de dents plus petites et moins nombreuses, localisées tout à fait au sommet du limbe. — Des faits semblables peuvent être constatés dans les feuilles du *C. serrata* Rusby, d'une façon encore plus évidente parce que les dents, concaves du côté extérieur, y sont plus grandes et plus nombreuses.

Envisageons maintenant la façon dont la dissymétrie est distribuée dans les 2 feuilles d'une même paire et dans les paires successives, qui sont décussées. Pour donner une image claire des faits, il faut supposer l'observateur placé dans l'axe de la tige. On le fait tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, de façon à ce qu'il voie successivement les deux feuilles de la paire qui sert de point de départ (I), puis, en remontant, les deux feuilles de la paire suivante (II), et ainsi de suite. Si on

appelle α la première et β la seconde feuille d'un verticille, et si l'on désigne par a le demi-limbe sénestre et par b le demi-limbe dextre de chaque feuille, la dissymétrie sera exprimée par la série d'inégalités :

I	$\alpha : a > b$		$\beta : a > b$
II	$\alpha : a < b$		$\beta : a < b$
III	$\alpha : a > b$		$\beta : a > b$
IV	$\alpha : a < b$		$\beta : a < b$

et ainsi de suite.

Nous avons donc affaire à des couples de feuilles constamment *antitropiques*, selon la terminologie de WYDLER¹, dans lesquels la dissymétrie foliaire est répartie de telle sorte que chaque troisième paire corresponde en se superposant à la première. Les cas connus de ce genre ne sont pas encore très nombreux : WYDLER² a cité comme exemples les *Centradenia rosea*, *Goldfussia glomerata*, *Columnea*, *Achimenes*, *Herniaria* et *Pilea*. — Le morphologiste précité a affirmé que l'antitropie détermine la production d'une symétrie générale par rapport à l'axe caulinaire. Celle-ci n'existe cependant que sur la projection horizontale de deux couples successifs³. Au surplus, cette propriété, purement géométrique, ne nous renseigne en rien sur les causes de la dissymétrie limbaire, ni sur celles de l'antitropisme des couples. Quant à la signification biologique de ces phénomènes, elle reste — si elle existe — entièrement obscure. On pourrait croire — au vu d'une projection horizontale — que le dispositif homotropique est supérieur au dispositif antitropique parce qu'il assure une meilleure utilisation de l'espace. Mais comme les couples de feuilles pétiolées sont séparés par des entrenœuds atteignant jusqu'à 2, 5 cm (*C. Mathewsii*), les inconvénients ou les avantages relatifs des deux dispositifs deviennent tout à fait négligeables.

2. *Brides membraneuses interpétiolaires*. — On lit dans la

¹ WYDLER. *Ueber asymmetrische Blätter und ihre Beziehung zur Symmetrie der Pflanze*. [Flora, 1857, vol. 40, p. 209-218].

² WYDLER, op. cit., p. 217.

³ La figure obtenue par la projection horizontale de deux couples successifs comporte deux plans de symétrie par rapport à l'axe du rameau, perpendiculaires l'un à l'autre, et coïncidant avec la bissectrice des angles de divergence des deux couples successifs de feuilles.

caractéristique des Columelliacées donnée par BENTHAM et HOOKER¹ : « Folia opposita, petiolis basi subconnexis ». De même, M. FRITSCH écrit² : « Die kurzen Blattstiele sind am Grunde scheidig vereinigt ». Il est singulier que cette particularité ait échappé à VAN TIEGHEM, qui n'y fait aucune allusion dans le mémoire qu'il a consacré aux Columelliacées³. Elle nous paraît cependant avoir un certain intérêt.

Les rameaux foliifères des *Columellia* ont des entrenœuds quadrangulaires, à angles arrondis. Aux nœuds, le rameau s'aplatit et porte deux feuilles opposées situées dans un plan perpendiculaire aux faces comprimées. Le limbe foliaire est décurrent sur le pétiole, les décurrences se rétrécissant graduellement jusqu'à presque disparition. Subitement, vers la base, le pétiole s'élargit de nouveau et embrasse largement la tige sur les flancs comprimés du nœud. A l'état adulte, on constate qu'en cet endroit les deux pétioles sont reliés par une étroite bande transversale densément pubescente. Pour avoir la certitude qu'il y a là, non pas une simple saillie transversale velue de la tige, mais bien une *bride*, il faut faire des coupes en série⁴. Or, sur les séries des coupes longitudinales, on constate l'existence d'une membrane, séparée de l'épiderme caulinaire par une fente dont la profondeur va en décroissant à mesure que l'on se rapproche du milieu de la distance séparant les deux pétioles, mais qui existe d'une façon continue. D'autre part, les coupes transversales, menées de façon à débiter en série la région du nœud du haut en bas, sont tout aussi instructives. On voit d'abord les cornes des deux pétioles s'allonger, cornes qui, à l'intérieur de l'épiderme, sont entièrement occupées par du collenchyme, à l'exclusion de tout faisceau. Lorsqu'on a atteint le niveau de la bande pubescente transversale, les cornes des deux pétioles opposés se rencontrent, et l'on a un anneau complet et libre, longuement elliptique, entourant la tige. Cette disposition n'est

¹ BENTHAM et HOOKER. *Genera plantarum*, II, p. 989 (1876).

² FRITSCH in ENGLER et PRANTL. *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, IV, 3 b, p. 186 (1894).

³ VAN TIEGHEM. *Sur les Columelliacées*. Ann. Sc. nat., 1903, (8), vol. 18, p. 155-164.

⁴ Nous avons fait ces coupes en série sur un jeune rameau du *C. oblonga* Ruiz et Pav.

constatable que sur une distance très courte, après quoi l'anneau disparaît pour faire place à l'écorce de l'entrecœud sous-jacent au nœud étudié. Il y a donc bien, aux nœuds caulinares des Columelliacées, *deux brides membraneuses transversales reliant entre eux les deux pétioles opposés*. Quant à la ligne pubescente que l'on constate à l'œil nu ou à la loupe, elle est due au fait que, dans la gouttière du pétiole, l'épiderme (à parois externes énormément épaissies) porte des poils raides, unicellulaires, aigus, à nombreuses perles cuticulaires allongées, lesquels poils deviennent très abondants à l'extrémité des cornes, et que cette distribution se continue le long de la bride sur toute sa longueur. — La chute des feuilles chez les *Columellia* est provoquée par le travail d'un méristème de désarticulation, situé dans un plan oblique au-dessus de la base du pétiole. Après la chute des feuilles, le nœud se trouve donc entouré d'une ceinture étroite formée par les brides et par les bases persistantes des pétioles.

Les matériaux se rapportant aux Columelliacées étant rarissimes dans les herbiers et faisant complètement défaut dans nos serres, nous n'avons pas pu suivre le développement des brides interpétiolaires des *Columellia*. Mais il est peu probable que cette étude fournisse des données convaincantes relativement à leur valeur morphologique. D'autre part, les *Columellia* ne présentent aucune variation dans l'organe en question qui puisse orienter l'opinion dans un sens ou dans un autre. On ne peut néanmoins s'empêcher de faire un rapprochement entre les brides nodales des Columelliacées et les stipules interpétiolaires formant bride chez les Rubiacées (*Phyllis*, *Pomax*, *Eleutranthe*, *Triodon*, *Diodia*, *Crusea*, *Spermacoce*, etc.). Sans doute, les brides des *Columellia* sont dépourvues de faisceaux, mais on connaît des pétales ou des sépales (Loranthacées) et même des corolles gamopétales (Composées-Filaginées) sans faisceaux libéro-ligneux, de sorte que nous ne pouvons, d'accord avec M. GOEBEL¹, voir dans l'absence de ceux-ci un argument péremptoire contre la nature stipulaire des brides ici étudiées. Les auteurs indiquent tous que les Columelliacées sont dépourvues de stipules. Et cela est vrai pour autant qu'il s'agit de stipules libres.

¹ GOEBEL. *Organographie der Pflanzen*, éd. 1, 1898, p. 556.

Mais l'exemple classique des Rubiacées montre que les stipules peuvent se présenter sous des formes qui ne laissent établir leur nature que par de nombreuses comparaisons. Si VAN TIEGHEM avait porté son attention sur les brides interpétiolaires des *Columellia*, il aurait pu y voir, en donnant à ces organes une signification stipulaire, la confirmation de sa théorie sur les affinités des Columelliacées avec les *Rubiales*.

Pour nous — qui ne partageons pas cette opinion et qui, à l'instar de P. DE CANDOLLE, BENTHAM, FRITSCH et ENGLER, sommes partisan d'un rapprochement entre les Columelliacées et les Gesnériacées — nous préférons voir jusqu'à plus ample informé, dans les brides interpétiolaires des *Columellia* l'homologue des bases foliaires concrescentes telles qu'elles se présentent, sous une forme très exagérée, chez les *Dipsacus*, *Silphium*, etc.

Quant à la fonction biologique des brides interpétiolaires chez les *Columellia*, elle ressort de la situation de ces organes. En effet, les entrenœuds sont subitement rétrécis à leur base où se trouve l'étroite zone de croissance intercalaire : aussi les brides forment-elles en cet endroit avec les bases des pétioles (situées *au-dessous* de la zone intercalaire de croissance pétiolaire) une *ceinture de renforcement*. Cette ceinture de renforcement ne constitue pas un anneau rigide : le collenchyme qui la remplit est un tissu vivant, susceptible de suivre l'épaississement en diamètre de la masse qu'il entoure. L'épaisse bordure de poils qui jalonne la marge des brides et les poils qui tapissent la face interne des bases pétiolaires constituent la *frange protectrice* d'une région délicate de croissance, dans laquelle les pertes d'eau par transpiration doivent être réduites au minimum. Il découle de ce qui précède que le rôle biologique de l'appareil étudié ci-dessus est essentiellement limité à la période de croissance intercalaire des entrenœuds.
