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

**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

**Band:** 1 (1919)

**Artikel:** Sur les relations de parenté des guttifères avec d'autres familles végétales

**Autor:** Hochreutiner, B.-P.-G.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-742192

**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:** 07.07.2025

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

endocellulaires qui accomplissent avec une grande énergie des réactions d'hydratation simple sans scission de la molécule, et de déshydratation simple sans condensation. Ces ferments présentent en outre l'avantage de pouvoir être démontrés dans les tissus animaux avec la plus grande facilité.

Quant à l'oxydation de l'acide succinique par la succinicoxydone, nous devons admettre que le premier produit d'oxydation est l'acide malique. En effet, le résidu musculaire bien lavé à l'eau ne possède presque pas le pouvoir de transformer l'acide fumarique en acide malique, comme nous l'avons dit. Or après l'oxydation de l'acide succinique par le résidu musculaire, on trouve dans le mélange beaucoup plus d'acide malique que d'acide fumarique (75 % d'acide malique et 25 % d'acide fumarique par exemple). L'acide fumarique provient donc, comme il est aisé de comprendre, de la déshydratation consécutive de l'acide malique formé.

B.-P.-G. Hochreutiner. — *Sur les relations de parenté des Guttifères avec d'autres familles végétales.*

En étudiant la famille des Guttifères, nous avons été frappé par la concrescence des étamines entre elles et avec la base des pétales chez beaucoup d'Hypéricinées comme aussi chez les Guttifères proprement dites. Chez plusieurs *Hypericum,* chez les *Garcinia* du groupe *Terpnophyllum* Tr. et Pl., classés par Vesque dans la section *Mangostana,* et chez notre *Garcinia Chevalierana* Hochr., appartenant pourtant à la section *Rheediopsis,* la disposition des étamines et des pétales est identique à ce qu'on trouverait chez une Malvacée si l'on fendait son tube staminal jusqu'à la base par cinq entailles symétriques. On peut même dire que chez les *Symphonia* la disposition est identique et que seuls les caractères végétatifs et la présence d'un disque entre le tube staminal et la corolle ont pu induire les botanistes à ne pas classer ce genre parmi les Malvacées.

Ces considérations nous ont amené à faire des comparaisons plus étendues entre les Guttifères et les *Malvales* ou plutôt les Columnifères[1] en général.

[1] Le nom correct qui nous paraît devoir être appliqué à cet ordre est *Columniferae* L. (1764) de préférence à *Malvales* Lindl. (1833) qui est

1° Les 3-5 faisceaux d'étamines des Guttifères ont leurs homologues dans les 5 groupes staminaux épipétales des *Tilia,* dans les 5 étamines épipétales des Sterculiacées et dans les 5 lobes qu'on peut observer au sommet du tube staminal d'un grand nombre de Malvacées[1]. Ces lobes qui peuvent être assimilés à des faisceaux staminaux incomplètement séparés sont, comme chez les Guttifères, opposés aux pétales. Lorsque, comme chez les *Malope,* le tube staminal des Malvacées, prolongé au-delà de la région staminifère, présente 5 dents *opposées au calice,* on peut y voir — comme chez les Sterculiacées, et avec raison, croyons-nous[2] — 5 staminodes. Ces pièces correspondraient exactement aux corpuscules hypogynes étudiés par nous chez un grand nombre d'Hypéricinées, corpuscules qu'on peut voir indiqués aussi par les lobes du disque chez un grand nombre de *Garcinia,* chez quelques Clusiées et chez les *Montrouziera.*

2° Mais il y a plus : nous avons été très frappé de la ressemblance des appendices, probablement nectarifères, de la base des pétales chez certains *Hypericum* (sect. *Triadenia*, *Adenotrias*, *Elodes*) avec les glandes nectariennes des pétales de *Grewia* (Tiliacées). Il y a là une identité morphologique presque complète, quoique nous ne soyons pas en mesure d'affirmer que la fonction physiologique soit la même. On peut rappeler également ici l'analogie entre cette structure et les pétales plus compliqués des *Buettneria* (Sterculiacées).

3° La tendance manifeste chez les Malvacées de former un involucre peut aussi être invoquée, car on en retrouve la trace dans la multiplication des verticilles de l'enveloppe florale chez les Guttifères. L'augmentation du nombre des pièces spiralées

postérieur. La terminaison « ales » n'est en effet pas obligatoire d'après les *Règl. nom. bot.*, Recomm. III.

[1] Lobes qui sont tantôt nus, tantôt staminifères.

[2] Si toutefois quelqu'un doutait encore de cette interprétation de Payer et de Duchartre, comme le fait Schumann (*Neue Untersuchungen über den Blüthenanschluss*, p. 280, Berlin, 1890), qui est beaucoup plus affirmatif dans sa monographie (in Engler et Prantl. *Nat. Pflanzenfam.* III, 6, p. 31, 1893), ou bien était tenté de ne pas conclure, comme le fait Eichler (*Blüthendiagramme*, II, 280), il nous semble cependant que les homologies que l'on rencontre chez les Tiliacées et chez les Sterculiacées ne sauraient lui laisser aucun doute.

chez les Théacées et chez les *Ternstrœmia,* constitue à cet égard un exemple bien typique.

4° On sait également que le caractère essentiel des *Parietales,* parmi lesquelles ENGLER range les Guttifères, est d'avoir une placentation pariétale. Or, le fait que la placentation est pariétale chez un petit nombre d'espèces du genre *Hypericum,* comme dans le genre monotype *Allenblackia,* ne doit pas faire oublier que la règle générale, chez les Guttifères, est la placentation axile ou centrale. On peut en dire autant et avec plus de raison encore des familles voisines, les Théacées et les Diptérocarpacées. Il semble donc qu'il y ait, à ce point de vue, une incompatibilité presque complète entre les *Parietales* et les Guttifères.

5° Enfin, si l'on veut établir — comme l'a fait déjà HALLIER[1] — un parallèle entre la sécrétion de mucilage chez les Malvacées et les Tiliacées d'une part et, d'autre part, la présence d'huiles essentielles, de gommes et de résines chez les Guttifères, de résine et de mucilage chez les Diptérocarpacées et de mucilage chez les Théacées, on pourra constater une certaine analogie dans les caractères anatomiques entre ces deux groupes de familles. Cette analogie se poursuit dans l'apparence semblable du liber secondaire formé de couches concentriques fibreuses interrompues par des coins de parenchyme chez les Diptérocarpacées comme chez les *Tilia ;* cette analogie se vérifie enfin pour les scléroïdes des Théacées et les cellules appelées idioblastes par ENGLER chez les Scytopétalacées[2], idioblastes qui

[1] HALLIER. *Verwandtschaft. Verhältn. der Tubifloren,* etc. Hambourg, 1901, p. 38, rapproche aussi avec raison les Guttifères et les Théacées des Columnifères, mais il les maintient dans des séries distinctes. Il ajoute aussi une certaine importance à la forme columnaire du style chez les Tiliacées et les Kielmeyerées (Guttif.).

[2] Il semble bien qu'ENGLER ait vu juste en rattachant cette famille aux *Malvales,* à cause de la structure particulière de son calice, argument que VAN TIEGHEM (in Ann. Sc. nat. 1905, Sér. IX, I, 388) a renforcé en montrant la stratification du liber secondaire caractéristique également pour les Malvacées. Nous ajoutons à cela aussi la concrescence des étamines à leur base. Elles forment là un tube très court qu'ENGLER appelle un disque, mais auquel des recherches subséquentes de VAN TIEGHEM semblent attribuer une origine staminale. Cet auteur montre même (l. c., p. 338) qu'à l'origine, ce tube staminal est concrescent pendant un certain temps avec les *primordia* de la corolle, comme cela s'observe aussi pour les étamines chez les Malvacées.

ne sont que des celllules scléreuses. On sait en effet que cette famille a été rangée avec raison parmi les Columnifères.

6° Et maintenant, nous voudrions invoquer, en faveur de la parenté de ces différentes familles, un argument d'ordre plus général: l'unité de plan dans l'organisation fondamentale des fleurs.

Cela nous amène à rappeler le principe sur lequel nous avons basé autrefois notre classification des Tiliacées[1]. Nous distinguions alors deux types : les fleurs à chambre nectarienne et celles qui en sont dépourvues. Etant donné l'organisation des premières, nous montrions que l'on trouve réalisées dans la nature toutes les situations possibles du nectaire dans la chambre nectarienne: contre le calice, contre les pétales, contre l'androgynophore, et ces diverses dispositions cadrent avec les affinités systématiques. Nous en avons conclu à l'importance que l'on pourrait attribuer avec avantage à l'appareil nectarifère.

Si nous appliquons ces notions à l'ensemble des familles considérées; et en particulier aux Guttifères, nous pouvons noter que les modifications suivantes sont réalisées:

*a)* Lorsque le nectaire est à la base du calice, il y a deux dispositions possibles, pour favoriser les insectes butineurs. Ou bien il y a un androgynophore et alors il faudra que les pétales s'écartent le plus possible les uns des autres pour que la trompe de l'insecte puisse passer entre eux; c'est le type réalisé par notre tribu des Brownlowiées[2]. Ou bien il n'y a pas d'androgynophore, juxtaposant les étamines et le pistil. La réunion de l'androcée et du gynécée, servant de point d'atterrissage aux insectes, sera alors réalisée par la soudure, en un long tube, des filets autour des styles. Nous aurons ainsi le type des Malvacées. Dans ces conditions, il importe que les staminodes, opposés aux sépales, ne gênent pas l'accès au nectar et, pour cela, on les voit se fusionner avec les faisceaux staminaux. Quant aux orifices, ménagés entre les bases des pétale chez les Mauves pour laisser passer la trompe des insectes, ils présentent toutes les formes possibles et les adaptations les plus singulières; nous y reviendrons peut-être plus tard.

[1] Hochreutiner. *Notes sur les Tiliacées* in Ann. Cons. et Jard. botaniques Genève, XVIII-XIX, p. 68-81 (1914).

[2] L. c., p. 74 (7).

*b)* Lorsque le nectaire est à l'intérieur de la corolle, il y a aussi deux possibilités :

Ou bien, avec un androgynophore, nous verrons les nectaires se développer soit à la base des pétales, soit sur la paroi de l'androgynophore ; c'est ce que nous observons chez nos *Grewieae* et *Heliocarpeae.*

Ou bien, chez les Guttifères, l'androgynophore faisant défaut, il importe peu que les nectaires soient fixés à la base des pétales (*Hypericum* à pétales appendiculés) ou que des organes spéciaux sécrètent le nectar.

Lorsque ce sont les pétales qui portent les nectaires, nous avons vu dans une précédente note que les staminodes épisépales prennent la fonction de lodicules *(Hypericum),* ou bien, en l'absence des nectaires pétalins, les staminodes paraissent être nectarifères tout en conservant leur fonction lodiculaire *(Psorospermum),* ou bien enfin ils se spécialisent comme nectaires ( quelques Clusiées, beaucoup de Garciniées et deux genres de Moronoboidées).

Tels sont les principaux types de fleurs à nectaires. Mais les fleurs dépourvues de chambre nectarienne, classées par nous parmi les Tilioidées, ont-elles leur homologue aussi chez les Guttifères ? Il semble que le paraléllisme ne soit pas contestable, car on peut distinguer également dans cette famille une série d'espèces à pollen, qui possèdent une corolle largement épanouie, de très nombreuses étamines et qui sont dépourvues de nectaires. Ce sont les Calophylloidées et la plupart des Clusioidées.

Conclusion : Il nous semble donc que le système de P. de Candolle, qui place les Guttifères dans le voisinage des Malvacées, est fort judicieux. Bentham et Hooker qui ont créé, à côté des *Malvales* une cohorte des *Guttiferales* sont dans le vrai, particulièrement en ce qui concerne les Guttifères, Théacées et Diptérocarpacées. On pourrait même unir ces deux cohortes sans inconvénients.

En revanche, le système d'Engler, qui réunit ce groupe de familles aux *Parietales,* paraît être un peu forcé. D'abord, mettons à part les Dilléniacées, Eucryphiacées, Caryocaracées et Quiinacées, qui ont une placentation axile, mais sur les affinités desquelles il serait trop long de discuter. Puis parmi les

autres — il y en a une vingtaine — constatons que, si, exceptionnellement, on y rencontre des étamines soudées, si même on observe parfois, comme chez certains *Cistus,* un arrangement des étamines en 5 ou 10 groupes, plus ou moins marqués, on y trouve toujours en revanche une placentation pariétale ; les groupes d'étamines, lorsqu'ils existent, ne sont pas obdiplostémones; enfin on n'y observe pas de ces organes remplaçant un verticille d'étamines, organes que nous avons appelés staminodes, glandes hypogynes, nectaires, lodicules, etc. Une exception doit être faite seulement, d'une part pour les Loasacées qui possèdent des staminodes épisépales, mais qui ont par contre une placentation pariétale et qui constituent un groupe d'affinités douteuses de l'avis de tous les botanistes, d'autre part pour les Flacourtiacées où l'on a réuni une série de plantes passablement hétérogènes. Les effigurations du disque jouent un rôle important, il est vrai, chez cette dernière famille, mais elles n'ont jamais la régularité des glandes des Guttifères. Il nous semble donc, qu'en tous cas, le groupe des *Parietales* d'ENGLER ne saurait être maintenu tel quel.

## Séance du 3 juillet 1919.

*Rapport de la commission de la carte du canton de Genève à l'échelle de 1 : 12500.*

Au nom de la commission chargée d'étudier le projet de publication de cette carte, M. Joukowsky rend compte des démarches faites auprès d'un éditeur. Ce dernier prendra à sa charge tous les frais, si on peut lui assurer 200 souscriptions à l'ouvrage complet (16 feuilles de 64 cm × 48 cm).

La reproduction serait faite par la photolithographie, les courbes de niveau en noir, les eaux en bleu et tout le reste, constructions, routes, etc. en brun foncé. Les deux premières pierres (bleu et noir) donnent une image très expressive des formes du terrain, ainsi qu'en témoignent les essais communiqués par l'éditeur.

A la séance du 6 février 1919 il n'a été question que de la carte que possède le Département des Travaux publics. Cet

exemplaire, dont chaque feuille porte la signature du général Dufour, est une copie de l'original, propriété des Archives de l'Etat. Cet original est meilleur au point de vue de la perfection du dessin, sans parler de quelques erreurs qui se trouvent par-ci par-là dans la copie. Malheureusement, la feuille XI ayant disparu depuis fort longtemps et toutes les recherches ayant été vaines, la commission a dû se résoudre à la reconstituer d'après les documents que l'on possède. La tâche s'est trouvée facilitée grâce à l'obligeance de M. Blondel, qui a bien voulu prêter un calque d'une partie de cette feuille. Ce calque, dont l'auteur est inconnu, semble bien avoir été exécuté sur l'original, à en juger par le style du dessin et par de petites divergences avec la copie, dans des détails. Pour le reste, quelques levés sommaires sont rendus nécessaires par l'état d'usure d'une part, et d'autre part à cause des erreurs qui se sont accumulées à force de repasser les courbes plusieurs fois effacées depuis plus d'un demi siècle.

---