

Sur L'anatomie Dés Santalacées Ou Thésiaccées

M. Ad. Chatin

To cite this article: M. Ad. Chatin (1857) Sur L'anatomie Dés Santalacées Ou Thésiaccées, Bulletin de la Société Botanique de France, 4:10, 978-984, DOI: [10.1080/00378941.1857.10829066](https://doi.org/10.1080/00378941.1857.10829066)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1857.10829066>



Published online: 08 Jul 2014.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 3



View related articles [↗](#)

de mettre sous ses yeux des ovules de *Vallisneria*, qui établissent, comme chacun pourra s'en assurer, ces deux points contestés par notre savant confrère M. Caspary, savoir :

1° Que le nucelle est entouré d'une enveloppe ou membrane unique ;

2° Que la membrane précédente est formée par une simple assise d'utricules.

Les préparations que je présente sont très simples : elles consistent en tranches fort minces, les unes transversales, les autres longitudinales, d'ovaires de *Vallisneria* qui se sont conservés au fond d'un bassin de l'École de pharmacie, adhérents encore, par leur pédicelle rétracté en spirale, aux plantes qui les ont produits. Les ovules tiennent donc, presque tous, à la paroi interne de l'ovaire.

Ces ovules n'ayant pas été fécondés (par l'absence de pieds mâles dans le voisinage des individus femelles) et l'époque de leur formation étant actuellement fort éloignée, il est résulté de là que la plupart d'entre eux ont subi un commencement d'altération, consistant en ce que le nucelle s'est flétri et ramassé vers le fond de la membrane qui l'enveloppe et qui est évidemment unique.

Il est digne de remarque que la circonstance même qui semblait pouvoir être défavorable à la constatation de la véritable structure des ovules, savoir l'état ancien ou avancé de ceux-ci, aide au contraire à reconnaître cette structure. On voit nettement, en effet, autour du nucelle coloré et plus ou moins opaque, une enveloppe qui, elle, n'est aucunement altérée, offre une transparence parfaite, n'est doublée ni extérieurement ni intérieurement par une seconde membrane et est certainement composée, ainsi qu'on peut le voir sur les bords et dans quelques parties divisées par le scalpel, d'une seule assise d'utricules. Or, comme, des ovules à nucelle profondément altéré et tombé au fond de la membrane enveloppante, on passe, par des transitions insensibles, à quelques autres ovules dans un état de parfaite conservation, il est facile de se convaincre que la structure de ceux-ci est bien celle reconnue dans les premiers. Je ne puis donc que conclure, comme je l'avais fait précédemment, à l'existence, dans le *Vallisneria*, d'une membrane unique composée elle-même d'une seule rangée d'utricules.

SUR L'ANATOMIE DES SANTALACÉES OU THÉSIACÉES, par M. Ad. CHATIN.

L'anatomie des Santalacées, que je viens de faire pour mon *Anatomie comparée des Végétaux* (dont elles forment les huitième et neuvième livraisons) montre, comme celle des divers ordres de végétaux (*Cuscutacées*, *Cassythacées*, *Orobanchées*, *Monotropées*, etc.) dont j'ai déjà traité dans cet ouvrage, que, dans le règne végétal comme dans le règne animal, la structure interne fournit à la classification des caractères sur lesquels

celle-ci peut s'appuyer avec avantage. Trop longtemps les botanistes, demandant exclusivement aux organes floraux les moyens de distinguer les uns des autres les divers groupes de végétaux ou les diverses unités végétales, sont restés en arrière des zoologistes.

Il doit être évident aujourd'hui, pour tout esprit non prévenu, que l'anatomie, bien que d'un emploi plus difficile en botanique qu'en zoologie, par la nécessité de n'avancer dans celle-là que presque toujours appuyé sur le microscope, devra désormais intervenir utilement dans nos diagnoses, je ne dirai pas de classes ou embranchements, l'illustre De Candolle a résolu la question par l'établissement de ses *Plantes cellulaires* et *Plantes vasculaires*, mais dans celles d'ordres, de genres, d'espèces même. Et c'est surtout dans la détermination de ces espèces, genres, etc., litigieux et en apparence insolubles au point de vue de la morphologie seule qu'on sera heureux de penser que l'anatomie ne sera pas en vain consultée. Non que je prétende qu'elle tranchera toujours les questions laissées insolubles par l'emploi des moyens ou caractères tirés de la fleur : son rôle serait trop grand ; mais elle interviendra tantôt (et le plus souvent) parallèlement à la morphologie, dont elle confirmera les enseignements, tantôt avec ce qu'on pourrait appeler son génie, son individualité, son indépendance propres, pour se jeter dans l'un des plateaux de la balance que la morphologie seule laissait en équilibre. Je ne veux aujourd'hui qu'effleurer le sujet dans les Santalacées, en prenant comme exemples quelques genres et espèces de cet ordre.

L'*Arjona* et le *Quinchamalium* sont des genres du Chili et de la Patagonie, entre lesquels le port de quelques-unes de leurs espèces, l'inflorescence, l'habitat, etc., signalent des affinités entrevues par M. Ad. Brongniart (1). Mais l'anatomie, qui par quelques points fait toucher les *Quinchamalium* à plusieurs *Thesium* (sans indiquer bien entendu un rapprochement complet), éloigne au contraire beaucoup les premiers des *Arjona*. Or, en séparant ses données de celles de la morphologie, l'anatomie n'offre-t-elle pas ici un de ces cas où elle aura, non plus à confirmer ou à étendre, mais à circonscrire, à modérer les déductions tirées des seuls faits morphologiques ? Voici, du reste, les caractères anatomiques du *Quinchamalium* et de l'*Arjona*.

Quinchamalium et *Arjona*. — *Racines* à axe ligneux non lobé ; vaisseaux épars entre des fibres ligneuses épaisses. *Tubercules-suçoirs* (?) existant sur les racines ; cône vasculaire bien développé... — *Feuilles*. Épidermes iden-

(1) M. Ad. Brongniart a publié (*Voyage de la Coquille*) les figures (dessins par M. Decaisne) des *Quinchamalium*, mais non le texte qui devait accompagner celles-ci. C'est dans une de ses conversations, toujours instructives, que l'illustre professeur du Muséum m'a fait part de ses aperçus sur les affinités morphologiques du *Quinchamalium* et de l'*Arjona*.

tiques sur les deux faces, ayant leurs cellules à bords non sinueux et les stomates dirigés en tous sens. Parenchyme homogène ou du moins symétrique, c'est-à-dire à utricules sensiblement pareilles dans toute sa masse ou au moins semblables entre elles dans les parties sous-jacentes à l'un et à l'autre épidermes (1). — *Tige*. Vrais rayons médullaires nuls. Moelle à utricules non ponctuées.

Ces divers points communs de l'anatomie du *Quinchamalium* et de l'*Arjona* ont fort peu d'importance, attendu qu'ils se retrouvent dans plusieurs autres genres de l'ordre, d'ailleurs très distincts aussi les uns des autres.

Quinchamalium seul. — *Base souterraine de la tige*. Cellules scléreuses nulles. Couche périxyle (2) formant toujours un cercle complet autour du corps ligneux. Trachées vraies (cependant peu ou pas déroulables) placées par petits groupes vers la limite interne ou médullaire du système ligneux; vaisseaux ponctués épars entre les fibres de la masse ligneuse extérieure aux paquets de trachées; fibres ligneuses non ponctuées. — *Tige aérienne*. Cellules scléreuses nulles. Couche périxyle ordinairement brisée. Corps ligneux divisé en segments fibro-vasculaires que relie entre eux un tissu fibreux ou fibro-celluleux (qui coupe la couche périxyle entre les segments) complètement privé de vaisseaux, mais toujours dur ou ligneux; vaisseaux ponctués ordinairement rapprochés entre eux derrière les trachées et souvent pressés en un même groupe avec celles-ci; fibres ligneuses jamais ponctuées.

Arjona seul. — *Tige souterraine*. Elle diffère moins encore que dans le *Quinchamalium* du reste de la tige. — *Tige aérienne*. Épiderme à stomates dirigés en tous sens. Parenchyme cortical remplacé, à sa portion interne ou voisine du corps ligneux, par un tissu *scléreux* qui existe toujours sur les points répondant à l'intervalle laissé entre eux par les paquets fibro-corticaux, et qui souvent s'étend autour de ceux-ci qu'il sépare extérieurement du parenchyme cortical et intérieurement du système ligneux. Fibres corticales réunies en un nombre déterminé (6 dans l'*A. pusilla*, 10 dans l'*A. tuberosa*) de paquets alternativement (comme les paquets ligneux auxquels ils correspondent) plus gros et plus petits. Couche périxyle toujours brisée en portions de cercle qui isolent les paquets fibro-corticaux des paquets ligneux, et que peut doubler (dans l'*A. tuberosa*) un prolongement de tissu scléreux compris entre elles et les paquets de fibres corticales, mais jamais

(1) Ceci n'est d'ailleurs qu'un cas particulier de ce rapport, sur lequel j'ai précédemment appelé l'attention de la Société : *Quand les deux épidermes (d'une feuille) sont semblables l'un à l'autre, le parenchyme est ou homogène ou symétrique*. Voyez le Bulletin, t. IV, p. 291.

(2) Ce que je nomme couche périxyle est la couche du cambium, la couche ou zone génératrice des auteurs.

placé entre la couche périxyle elle-même et le tissu ligneux (1). Système ligneux composé de faisceaux ou paquets parfaitement isolés par des prolongements ou sorties du parenchyme médullaire, qui viennent s'appuyer au tissu scléreux après avoir isolé aussi les portions de la couche périxyle. Paquets ligneux privés de trachées vraies et à vaisseaux ponctués épars entre des fibres ligneuses *ponctuées*.

On voit que, par leurs tiges qui diffèrent quant à la disposition et quant à la structure intime de leurs éléments anatomiques, le *Quinchamalium* et l'*Arjona* doivent être regardés comme de très bons genres. Je m'empresse d'ailleurs d'ajouter que, dans la pensée de M. Ad. Brongniart, les rapports morphologiques entre ces plantes n'allaient pas jusqu'à légitimer leur rapprochement en un genre unique.

Le *Nanodea* (*N. muscosa*), petite Thésiace des marécages du Chili, des Malouines et du détroit de Magellan, est on ne peut plus caractérisé par son anatomie. Je trouverais même que la structure de sa tige le sépare trop des autres genres de l'ordre, si l'*Arjona* ne venait diminuer la distance à laquelle il se place de la plupart de ces derniers. Sa structure est la suivante. — *Tige*. Épiderme à deux assises de cellules à bords non sinueux; stomates nuls ou très rares. Parenchyme cortical non accompagné de cellules scléreuses. Fibres corticales peu nombreuses, solitaires ou formant de très petits groupes placés entre la couche périxyle et les utricules internes du parenchyme. Couche périxyle divisée en portions de cercle auxquelles sont adossés les faisceaux du bois. Système ligneux consistant en 2, 3, 4... paquets ou faisceaux, que séparent de larges communications du parenchyme cortical au parenchyme médullaire et que composent : *a*, des fibres ligneuses rayées, quadrangulaires et disposées en séries dont les unes, plus comprimées, représentent des sortes de rayons médullaires; *b*, des vaisseaux ponctués épars et non accompagnés de vraies trachées. Moelle à utricules ordinairement ponctués. — *Feuilles* à épidermes semblables sur les deux faces avec les stomates nuls (?) et à parenchyme homogène.

Par ses paquets ligneux au nombre de 2, puis de 3, 4..., le *Nanodea* offre un curieux point de contact avec plusieurs Loranthacées, notamment avec l'*Arceuthobium*; par l'isolement des faisceaux ligneux et le manque de trachées vraies dans la tige, il tient à l'*Arjona*; par l'épiderme à une double assise, par le manque de stomates (2), par le liber presque nul, le

(1) C'est un fait constant que la couche *périxyle*, qui assez souvent est séparée des fibres corticales ou des éléments propres du liber par l'interposition de tissus parenchymateux ou scléreux, soit adossée au corps ligneux lui-même. C'est la fixité du dernier rapport qui justifie le nom par lequel je désigne cette couche.

(2) Je n'ai pu examiner que des plantes (des voyages de M. Gaudichaud) en assez mauvais état. Il y aura lieu de vérifier sur de meilleurs échantillons le fait de l'absence de stomates.

manque de tissu scléreux, la disposition rayonnée et la forme des fibres ligneuses, la moelle à utricules ponctuées, et j'ajouterai, par des prolongements particuliers fort remarquables des utricules internes du parenchyme cortical autour des faisceaux ligneux qu'ils isolent de la moelle elle-même, il se distingue entre toutes les Thésiacées.

Le *Sphaerocarya* doit-il continuer d'exister à côté du *Pyrularia*? M. Alph. De Candolle, qui vient de publier dans le *Prodromus* une remarquable monographie des Santalacées, le nie, et l'anatomie justifie la fusion des deux genres.

La Société peut voir, par les exemples que je viens de donner, combien l'anatomie peut servir à caractériser les genres. Un mot sur son intervention dans la division des genres en sections et dans la distinction des espèces.

Le grand genre *Thesium* offre, dans ses diverses sections, des différences anatomiques qui tantôt répondent fort naturellement aux coupes fondées sur l'habitat et les formes des plantes, tantôt et plus rarement, s'écartent de celles-ci et mettent par là sur la voie de rapprochements jusque-là à peine entrevus.

Certaines espèces, dont la juste attribution à tel ou tel genre était un objet de doute pour de savants botanistes que guidait la seule considération des caractères floraux, doivent décidément, par l'introduction des données anatomiques, quitter la place qu'elles occupaient et aller grossir d'autres genres déjà admis ou devenir les types de genres nouveaux. Ailleurs, c'est pour la fixation définitive d'espèces en réalité distinctes mais rapprochées en une seule; d'autres fois pour la réunion d'espèces d'abord séparées, que l'anatomie prête son concours.

Le *Sphaerocarya leprosa* doit-il être éloigné des *Pyrularia*? M. Alph. De Candolle le pense; l'anatomie confirme les prévisions de l'illustre botaniste de Genève.

L'*Henslowia heterantha* est-il bien un *Henslowia*? M. De Candolle en doute; l'anatomie, se fondant sur la structure très exceptionnelle des feuilles, dit non; en même temps que, par des motifs tirés de la grande ressemblance des tiges de l'*H. heterantha*, de l'*H. umbellata*, etc., elle assigne au nouveau genre une place contiguë à celle occupée par les vrais *Henslowia*. L'*H. heterantha* a d'ailleurs, comme on sait, l'habitat terrestre (il est sans doute, malgré l'observation négative de Champion, parasite sur racines), pendant que les vrais *Henslowia* sont, comme les Loranthacées, des parasites épiphytes.

Le *Santalum myrtifolium* est-il spécifiquement distinct du *S. album*? M. De Candolle admet que le premier est une simple variété du second, et l'anatomie ne produit rien de contraire à une telle opinion.

L'examen des *Thesium* me permettrait de citer de nombreux faits éta-

blissant l'utilité qu'aura souvent l'anatomie, même pour les simples déterminations spécifiques ; mais cette communication est déjà bien longue et l'occasion ne me manquera pas de revenir sur cette question.

M. Payer demande à M. Chatin s'il a trouvé de grandes différences de structure entre la tige du *Quinchamalium* et celle des autres Santalacées, car il résulte de ses observations que, contrairement à l'opinion de tous les botanistes qui ont écrit sur les Santalacées, l'ovaire des *Quinchamalium* n'est pas uniloculaire comme dans les autres genres de la même famille, mais présente trois loges distinctes comme dans la plupart des Olacinées et notamment comme dans les *Pseudanthe* et les *Liriosma*.

M. Chatin répond à M. Payer que le *Quinchamalium* lui a toujours paru très caractérisé comme genre parmi les Santalacées. Quant aux Olacinées, il ne s'est pas encore livré à leur étude.

M. Decaisne dit :

Qu'il ne saurait partager l'opinion de M. Payer relativement à la structure de l'ovaire des *Quinchamalium*, qui ne diffère point sensiblement, à ses yeux, de celui des *Thesium*. A la vérité, si l'ovaire de ces plantes présente inférieurement plusieurs loges formées par de fausses cloisons, on voit que ces cloisons s'appuient contre la colonne placentaire, qui n'en reste pas moins indépendante et libre dans le haut de la cavité ovarienne où cette colonne se termine par trois ou quatre ovules. — M. Decaisne est aussi d'avis que M. Chatin exagère l'importance des caractères anatomiques de la structure des tiges, qui ne peuvent servir de base à la délimitation ou au rapprochement des genres. Il ne lui paraît pas nécessaire de faire des études anatomiques des tissus pour distinguer le *Quinchamalium* de l'*Arjona*, qu'on reconnaît, dès la première vue, à son port ainsi qu'à ses fleurs soyeuses, etc. Au surplus, dit-il, il ne voit rien d'extraordinaire à ce qu'une Araliacée (*Helwingia*) et un genre voisin des Combrétacées (*Nyssa*) s'éloignent anatomiquement des Santalacées parasites.

M. Chatin répond :

Que les faits que vient de mentionner M. Decaisne ne détruisent pas la valeur des caractères anatomiques, mais qu'ils leur sont favorables. Il cite, à l'appui du rapprochement du *Quinchamalium* et de l'*Arjona*, l'opinion de M. Ad. Brongniart. L'anatomie vient confirmer ce rapprochement basé sur les caractères organographiques. L'analogie signalée par M. Decaisne entre les *Thesium* et les *Quinchamalium* est confirmée aussi par les caractères anatomiques, très peu différents chez ces deux genres, entre lesquels le

Thesium montanum est en quelque sorte intermédiaire au point de vue de la structure anatomique.

M. Payer persiste dans sa manière de voir, qui diffère de celle de M. Decaisne.

Il a reconnu, dit-il, dans l'ovaire du *Quinchamalium chilense*, une structure identique avec celle de l'ovaire de la plupart des Olacées (c'est-à-dire un ovaire trilobé dans les deux tiers inférieurs et unilobé dans le tiers supérieur), et par conséquent totalement différente de celle de l'ovaire des *Thesium*, qui est unilobé dans toute son étendue et présente dans son milieu un long placenta central. Ces trois loges de l'ovaire des *Quinchamalium* et des Olacées ne se développent pas, comme le croit M. Decaisne, postérieurement à la fécondation, mais bien antérieurement, tout à fait comme dans le *Trapa natans*, dont M. Payer a décrit l'organogénèse dans son ouvrage intitulé : *Organogénèse comparée de la fleur*. — M. Payer est d'autant plus sûr de ce qu'il avance qu'il a étudié l'organogénèse des Santalacées il y a seulement huit jours.

M. Decaisne fait observer :

Qu'il ne comprend pas qu'on fasse de l'organogénèse sur des plantes sèches. Il n'existe effectivement dans les jardins ni *Quinchamalium*, ni Olacées, ni *Liriosma*. Il ajoute qu'il se croit d'autant plus fondé à regarder les divisions de l'ovaire des Santalacées et des vraies Olacées comme dues à de fausses cloisons, qu'on isole facilement et sans rupture le placenta central et les ovules qui le terminent, ce qui ne pourrait avoir lieu si l'ovaire se trouvait partagé en véritables cloisons par les feuilles carpellaires.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

LES VRILLES DES *SMILAX* NI FOLIOLES NI STIPULES, par M. D. CLOS.

(Toulouse, 28 novembre 1857.)

La Société a déjà entendu plusieurs communications ou discussions sur la nature des vrilles des Cucurbitacées : un grand pas a été déjà fait vers la solution de cette question (1).

Mais il est encore une espèce de vrilles sur la signification de laquelle les

(1) A la suite de nombreuses observations, j'ai cru pouvoir considérer la vrille des Cucurbitacées comme provenant d'un dédoublement latéral de la feuille (voy. *Bull. de la Soc. Bot.*, t. III, p. 545). Mais je n'ai jamais avancé, comme me le fait dire, involontairement sans doute, M. Lestiboudois (*Comptes rend.*, t. XLV, p. 78,