

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 2 (1920)

Artikel: Sur l'organisation et l'édaphisme des feuilles étricoïdes chez le Pertya phylloides Jeffrey
Autor: Briquet, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742599>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 09.01.2025

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

uniquement caractérisé par la présence d'une houppe de poils fasciculés localisés dans les aisselles neurales. Or, si l'on considère que, dans la jeunesse, les feuilles de cet arbre sont couvertes, outre les poils étrilleux disséminés, d'abondants poils fasciculés, persistant parfois à l'état adulte dans certaines formes, on pourrait être tenté d'admettre que, si les poils persistent dans les aisselles neurales, c'est parce qu'ils sont situés dans un recoin abrité. Les Acariens ne feraient ainsi que tirer parti d'une disposition fortuite sans rapport avec leur présence. Cependant, cette explication nous paraît tout à fait insuffisante. Nombreux sont en effet les végétaux dont les feuilles, pourvues d'un indument juvénile plus ou moins dense et à nervures foliaires saillantes à la page inférieure, se montrent totalement dépourvues d'acarodomaties lophiques à l'état adulte. D'autre part, on connaît des formes d'acarodomaties conduisant de la houppe de poils à la fossette trichophore et de celle-ci aux appareils compliqués tels que les poches et les sacs. Ce n'est d'ailleurs pas ici le lieu d'entrer dans une discussion sur l'origine des acarodomaties en général et des rapports symbiotiques qui peuvent exister entre les Acariens et les feuilles à domaties — un des problèmes les plus obscurs et les plus compliqués de la biologie végétale. Nous espérons revenir dans un avenir prochain sur cette question à l'occasion d'une étude d'ensemble sur les acarodomaties foliaires dans la famille des Méliacées.

J. BRIQUET. — *Sur l'organisation et l'édaphisme des feuilles éricoïdes chez le *Pertya phyllicoides* Jeffrey.*

Les espèces du genre *Pertya* (Composées-Mutisiées), connues jusqu'à récemment et répandues de l'Afghanistan jusqu'au Japon¹, ne se signalaient par aucune particularité bien saillante dans l'appareil végétatif. Aussi doit-on considérer comme très remarquable la découverte faite par M. FORREST d'un nouveau *Pertya frutescent* à feuilles éricoïdes, le *Pertya phyllicoides* Jeffrey², végétant dans les rocailles calcaires arides du Yunnan

¹ BEAUVERD, G. *Contribution à l'étude des Composées asiatiques : 3. Les espèces du genre *Pertya**. Bull. Soc. bot. Genève. sér. 2. I. 1909, p. 385-388.

² JEFFREY, J.-F. in DIELS. *Plantae Forrestianae*. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. V. 1912, p. 200.

à 3000 m d'altitude¹. Les caractères présentés par les feuilles de ce *Pertya* sont si curieux qu'ils méritent une description détaillée.

Les feuilles du *P. phyllicoides* sont linéaires, raides, cylindriques comprimées, sessiles, et atteignent à peine 5 mm de longueur; leur plus large diamètre n'atteint pas 1 mm. D'un vert pâle sur toute leur surface, elles sont parcourues à la face inférieure par une ligne longitudinale blanche. Brièvement apiculées au sommet, elles sont rétrécies brusquement à la base, sans pétiole distinct. Ces feuilles sont fasciculées au nombre de 3 à 7 à l'aisselle de petites écailles ovées, concaves et brunes, faiblement velues extérieurement, comme la tige, et densément couvertes sur la face interne de longs poils blanchâtres, formant comme une houppe de laquelle émergent les feuilles. Les poils sont très allongés, droits, aigus, unicellulaires ou plus souvent pluricellulaires, avec cette particularité que les cloisons séparatrices des cellules très allongées sont très fortement obliques, parfois même à ce point que les cellules successives paraissent être attachées latéralement les unes aux autres. Les parois en sont fort épaissies; le lumen est aérifère à l'état adulte; les cloisons séparatrices sont pourvues de canalicules simples; les parois extérieures montrent une striation spiralée.

Des coupes transversales renseignent plus exactement sur l'organisation du limbe. Celui-ci est complètement enroulé de façon à déterminer la formation d'une *chambre intérieure*, laquelle communique avec l'extérieur par une *fente* d'autant plus étroite que l'on se rapproche du sommet du limbe; la section transversale d'ensemble a donc la forme d'une ellipse dont le grand axe est transversal.

L'épiderme extérieur possède une structure extrêmement compliquée. En coupe transversale, ses éléments sont rectangulaires, plus hauts que larges, un peu convexes extérieurement, à parois prodigieusement épaissies, à lumen plus ou moins arrondi et fortement réduit. Les parois *latérales* et *internes* sont purement cellulodiques, à peu près également sclérifiées et

¹ Nos matériaux d'étude sont empruntés au n° 2175 de M. C.-K. SCHNEIDER, recueillis en août 1914, et appartenant à une grande collection qui vient d'entrer à l'Herbier Delessert.

percées de nombreux canalicules, ces derniers çà et là bifurqués. La paroi *extérieure*, uniformément recouverte d'une cuticule dure et peu épaisse, se décompose en deux régions bien distinctes. D'abord une région interne dont l'épaisseur équivaut à elle seule à l'épaisseur des parois latérales et internes. Cette région est percée de canicules semblables à ceux qui caractérisent les autres parois, canalicules parfois bifurqués, légèrement élargis à l'extrémité et situés d'ailleurs d'une façon irrégulière: tantôt marginaux ou submarginaux, on en voit aussi des médians. Au dessus de la région cellulosique vient une région aussi épaisse que la précédente, formée de strates cuticularisées, très dense, jaunâtre et dans laquelle les canalicules ne pénètrent jamais. La lamelle mitoyenne des cellules, très nette dans la région cellulosique, disparaît dans la couche à strates cuticularisées. Des sections tangentielles montrent que les cellules épidermiques ont des parois radiales fortement ondulées. Les ondulations sont si brusques et les parois sont si épaisses que le lumen est réduit dans les golfes à une fente étroite simulant un canalicule.

Le *mésophylle* comporte à la périphérie deux assises de palissades séparées du chlorenchyme spongieux par une ou deux assises de cellules collectrices. Les palissades externes sont plus allongées que les internes et les éléments des deux assises sont presque toujours placés en alternance et serrés. Ces palissades ont la particularité de posséder des chloroplastes disciformes extrêmement grands, à ce point que dans la situation apostrophique, un seul chloroplaste occupe souvent tout le côté de la cellule qui apparaît de face sur la coupe. Les cellules collectrices sont courtes et s'appuient généralement contre la base de deux palissades. Enfin les éléments du chlorenchyme spongieux sont très étirés parallèlement à l'épiderme intérieur et relativement petits.

Les *faisceaux libéro-ligneux* sont au nombre de 7, parallèles, dont trois plus gros que les quatre autres intercalés entre eux. Tous ces faisceaux sont très grêles et de section circulaire; ils ne présentent de fibres en fort petit nombre que dans le bois, et cela le plus souvent seulement dans les trois plus gros faisceaux; ceux-ci sont aussi pourvus à la fin d'une ou deux stéréides

péricycliques. Tous les faisceaux sont enveloppés d'une gaine de parenchyme faiblement chlorophyllienne.

Enfin, *l'épiderme interne*, qui tapisse la chambre foliaire, est extrêmement microcytique. Ses éléments sont plus larges que hauts, à parois extérieures un peu plus épaisses que les autres et couvertes d'une fine cuticule. Il n'y a pas trace des ponctuations, de l'épaisse couche de strates cuticularisées et de l'énorme sclérification étudiées ci-dessus dans l'épiderme extérieur. Les *stomates*, fort petits, sont abondants et insérés au niveau des cellules annexes; ils ne présentent rien de spécial. La *chambre interne* du limbe est entièrement remplie de poils très allongés et dirigés vers la base de la feuille. Ce sont ces poils qui déterminent l'apparition d'une ligne longitudinale blanche à la face inférieure. Très allongés, très aigus, aérifères de bonne heure, à paroi purement cellulosique et épaisse, à cuticule mince, ils sont souvent légèrement verruculeux vers le sommet, lisses par ailleurs. Presque toujours unicellulaires, les cloisons séparatrices, lorsqu'elles existent, présentent des caractères analogues à ceux étudiés pour les trichomes des écailles.

Les feuilles éricoïdes du *P. phyllicoides* représentent donc des appareils parfaits en ce qui concerne la réduction de la transpiration, puisque les stomates ne communiquent avec l'extérieur que par l'intermédiaire d'une chambre bourrée de poils, lesquels obstruent la fente longitudinale de la face inférieure. L'épiderme extérieur cumule à la fois les fonctions de *réservoir hydraulique* et de *tissu squelettique*. Cela ressort de l'épaisseur et de la rigidité de la région cuticularisée comme aussi de la faiblesse des faisceaux libéro-ligneux, chez lesquels la fonction conductrice prédomine. D'autre part, les volumineux chloroplastes palissadiques, sur lesquels la lumière n'agit qu'en traversant un épais vélum cuticularisé jaunâtre, répondent bien à ce que l'on peut attendre d'un arbuste exposé, non seulement à la sécheresse, mais aussi à une *insolation intense*¹. Le point le plus curieux de l'histoire foliaire du *P. phyllicoides* se rapporte aux canalicules pariétaux de l'épiderme extérieur. Les canalicules

¹ Voy. à ce sujet: STAHL, E. *Zur Biologie des Chlorophylls*, p. 89. (Jena 1909).

des parois latérales et internes s'expliquent facilement, au point de vue physiologique, par l'épaisseur des parois: ils contribuent à faciliter les échanges liquides entre les cellules épidermiques et entre l'épiderme et les palissades. Mais que signifient les remarquables canalicules des parois *extérieures*? Il ne saurait s'agir ici d'un dispositif destiné à une sécrétion aqueuse ou autre: l'épaisse région cuticularisée s'y oppose. On ne saurait non plus voir dans ces canalicules un appareil susceptible de contribuer à la perception de la direction et de l'intensité des rayons lumineux: l'absence d'un limbe plan, l'absence d'un pétiole, la forme éricoïde du limbe rendraient cette fonction bien inutile. Nous pensons qu'il faut chercher la signification de ces canalicules extérieurs dans un autre ordre d'idées: *les canalicules facilitent l'apport rapide des matériaux nécessaires à la construction des strates cuticularisées développées en une couche épaisse*. Il faut en effet considérer que les feuilles éricoïdes du *P. phyllicoides* ont une durée éphémère. Elles doivent, pour répondre aux conditions d'existence extrêmes dans lesquelles elles fonctionnent, développer *très rapidement* leur cuirasse épidermique extérieure. Dans la première jeunesse, ce développement se fait sous la protection de la houppe de poils qui tapisse la face interne d'une écaille enveloppante. Mais dès que les feuilles sont sorties de ce berceau, il faut qu'elles se « tirent d'affaire » par elles-mêmes; il est évident que la présence de nombreux canalicules, un peu élargis au sommet, traversant toute la couche cellulosique des parois est de nature à activer considérablement la formation précoce des strates cuticularisées sans nuire à la rigidité de la cuirasse épidermique.

Séance du 4 mars 1920.

C. CAILLER. — *Conférence sur les origines du principe de relativité.*

M. C. CAILLER rappelle les divers aspects sous lesquels les physiciens ont successivement envisagé la notion de l'éther lumineux et comment l'électromagnétisme a fini par reprendre