

Jeanbernat et Ed. Timbal-Lagrave, *Le Capsir*.

A. Magnin, *Note sur la flore des environs d'Arbois*.

Patouillard, *Les Hyménomycètes d'Europe*.

Richon et Roze, *Atlas des Champignons comestibles et vénéneux*, 6^e fascicule.

Timbal-Lagrave, *Sur quelques hybrides de la famille des Orchidées*.

Hartog, *Zoospores in the Saprolegniæ*.

M. T. Master, *On the floral conformation of the genus Cypripedium*.

Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Livr. 1.

Caruel, *Della conservazione degli erbari*.

Maria Lewin, *Bidrag til hjertbladets Anatomi hos Monokotyledonerna*.

Louis Morot, *Journal de botanique*, 4 numéros.

Annuaire des Bibliothèques et des Archives pour 1887.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New-South-Wales, 1885.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

ORIGINE DES RADICELLES ET DES RACINES LATÉRALES DANS LES RUBIACÉES, LES VIOLACÉES ET LES APOCYNÉES, par **MM. Ph. VAN TIEGHEM et H. DOULIOT**.

D'après M. Lemaire, la formation des racines latérales endogènes chez les Dicotylédones se rattacherait, suivant les plantes, à quatre types différents : 1^o la racine procède tout entière du péricycle de la tige : c'est le cas de beaucoup le plus fréquent ; 2^o le cylindre central de la racine dérive seul du péricycle, l'écorce et la coiffe de l'endoderme (Légumineuses : Lotier, Trèfle) ; 3^o le cylindre central de la racine provient de l'assise génératrice libéroligneuse, l'écorce et la coiffe du péricycle (Rubiacees : Aspérule) ; 4^o la racine procède tout entière de l'assise génératrice libéroligneuse (Violacées : Violette, Apocynées : Pervenche) (1).

Dans un travail précédent, nous avons montré que les Légumineuses, et aussi les Cucurbitacées que M. Janczewski avait rattachées au même mode au point de vue de l'origine des radicules, rentrent tout simplement dans le premier type, aussi bien pour leurs racines latérales que pour leurs radicules (2). Restait donc à savoir si les Rubiacées

(1) Ad. Lemaire, *Recherches sur l'origine et le développement des racines latérales chez les Dicotylédones* (Ann. des scienc. nat. 7^e série, Bot., t. III, p. 175, 1886).

(2) Ph. Van Tieghem et H. Douliot, *Origine des radicules et des racines latérales chez les Légumineuses et les Cucurbitacées* (Bull. de la Soc. bot. XXXIII, p. 494, 1886).

et notamment l'Aspérule, d'une part, les Violacées et les Apocynées, en particulier la Violette et la Pervenche, de l'autre, constituent bien deux types distincts entre eux et du premier, s'il y a réellement chez les Dicotylédones, non plus quatre, mais encore trois modes différents pour la formation des racines latérales. C'est l'examen de cette question qui fait l'objet de la présente Communication.

Avant d'étudier les racines latérales, il ne sera peut-être pas inutile de jeter un coup d'œil sur les radicelles de ces plantes.

1. *Radicelles.* — Dans les Rubiacées (*Asperula odorata*, *Galium verum*, *Sherardia arvensis*, *Cephalanthus orientalis*, *Phyllis nobla*, *Richardsonia scabra*), la racine terminale de germination est binaire et produit en conséquence ses radicelles en quatre rangées, vis-à-vis des intervalles qui séparent les deux faisceaux ligneux des deux faisceaux libériens. La radicelle naît tout entière dans le péricycle, à la manière ordinaire; elle est enveloppée par une poche endodermique simple, bientôt digérée à la base et ne persistant qu'autour de l'extrémité sous forme d'un bonnet.

Dans les Violacées, la racine terminale binaire (*Viola nana*, *V. odorata*), ou une racine latérale binaire (*Viola canadensis*), produit également ses radicelles en quatre séries dans son péricycle, en les enveloppant d'une poche endodermique simple, plus tard incorporée à la base.

Dans les Apocynées (*Vinca major*, *Apocynum hypericifolium*, etc.), les racines latérales, pourvues suivant leur grosseur de quatre à sept faisceaux libériens et ligneux, forment leurs radicelles vis-à-vis des faisceaux ligneux aux dépens du péricycle et en les entourant d'une poche endodermique simple. Signalons en passant que dans la racine des Apocynées, notamment chez la Pervenche (*Vinca major*, *V. minor*, etc.), il se fait à la périphérie de la moelle, avant l'apparition du liber et du bois secondaire, en face du bord interne des faisceaux ligneux primaires, tout autant de fascicules libériens constituant un liber interne analogue à celui que l'un de nous a indiqué autrefois dans la racine des Cucurbitacées (1).

2. *Racines latérales.* — Aussi bien dans la Violette (*Viola nana*) que dans les Rubiacées (*Asperula*, *Galium*, *Sherardia*, *Cephalanthus*, *Phyllis*, *Richardsonia*, etc.), les racines latérales qui naissent après la germination dans la tige hypocotylée procèdent tout entières du péricycle et sont enveloppées d'une poche endodermique, incorporée à la base dans la Violette, digérée à la base dans les Rubiacées. En un mot, leur origine est la même que celle des radicelles dans la racine.

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur la racine* (*Ann. des scienc. nat.* 5^e série, XIII, p. 212, 1871) et *Sur quelques points de l'anatomie des Cucurbitacées* (*Bull. de la Soc. bot.* XXIX, p. 278, 1882).

Considérons maintenant les racines latérales qui naissent dans les tiges rampantes ou souterraines de la plante adulte, d'abord chez les *Aspérules*, puis chez la *Violette* et la *Pervenche*.

Dans la tige de l'*Asperula taurina*, par exemple, le péricycle est formé d'une simple assise de cellules. Pour former une racine latérale, un certain nombre de ces cellules s'accroissent radialement et se dédoublent par une cloison tangentielle; puis les cellules du rang externe s'accroissent à leur tour suivant le rayon et se divisent par une nouvelle cloison tangentielle. Des trois assises ainsi formées, l'interne produit le cylindre central de la racine, la moyenne l'écorce, l'externe l'épiderme avec les calottes successives de la calypstre. En même temps, l'endoderme s'accroît, prend des cloisons radiales et enveloppe la jeune racine d'une poche digestive simple, plus tard digérée à la base et persistant en forme de bonnet autour de l'extrémité. En un mot, la racine latérale de la tige adulte naît tout entière dans le péricycle, et suivant le mode ordinaire, comme une racine latérale dans la tige hypocotylée, comme une radicule dans la racine terminale.

Pourtant, il se passe ici un phénomène qui, pour être accessoire, n'en mérite pas moins d'être signalé parce qu'il est de nature à faire illusion. Pendant que le péricycle se développe comme il vient d'être dit, sous la jeune racine, les cellules libériennes interposées aux fascicules de tubes criblés s'accroissent en tous sens, mais surtout radialement, et subissent un cloisonnement répété; en se développant ainsi, elles écrasent les tubes criblés les plus externes et en même temps les refoulent en dehors, où on les retrouve çà et là incorporés dans la base de la racine, aussi bien dans l'écorce que dans le cylindre central. Cette participation du parenchyme libérien à la constitution de la région inférieure de toute la racine n'est qu'un phénomène secondaire, qui se retrouve d'ailleurs çà et là, à des degrés divers, dans les plantes les plus différentes, notamment dans les *Véroniques*. Il ne suffit pas pour caractériser un type à part.

Quant à la *Violette* et à la *Pervenche*, d'après nos observations, faites principalement sur les *Viola canadensis* et *Vinca major*, ces plantes forment, en effet, les racines latérales de leur tige adulte tout entières aux dépens de l'assise génératrice libéroligneuse, comme l'a indiqué M. Lemaire, ou plus exactement aux dépens du feuillet externe du méristème secondaire produit par cette assise génératrice. Est-ce à dire qu'il faille les considérer comme constituant un type distinct de formation des racines latérales? Nous ne le pensons pas. Mais avant de répondre à cette question, il est nécessaire d'établir d'abord une distinction générale.

Les membres endogènes se rattachent, en effet, à deux catégories principales, d'après l'âge acquis par le membre générateur au moment où ils y apparaissent, et d'après la structure qui correspond à cet âge. Les uns

se forment plus ou moins tôt, avant, pendant ou peu de temps après l'apparition des tissus secondaires dans le membre générateur, mais toujours ils prennent naissance dans la structure primaire, en des places déterminées par la différenciation de cette structure : ce sont les membres endogènes *précoces, normaux, d'origine primaire*, comme on voudra les appeler. Les autres naissent plus ou moins tard, mais toujours après la formation des tissus secondaires ; ils sont produits par ces tissus secondaires, notamment par le méristème secondaire, en des places ordinairement indéterminées et sans rapport fixe avec la différenciation de la structure primaire : ce sont les membres endogènes *tardifs, adventifs, d'origine secondaire*. Chacune de ces catégories peut se subdiviser à son tour suivant le degré de précocité ou le degré de tardivité des membres qui s'y rattachent. Il va sans dire que les membres de la même catégorie sont seuls comparables entre eux dans des plantes différentes ; il faudra même, autant que possible, s'appliquer à ne comparer dans chaque catégorie que des membres d'égale précocité ou d'égale tardivité. Ainsi, pour nous en tenir aux membres endogènes dont il est question dans ce travail, c'est-à-dire aux racines latérales, il n'est permis de comparer entre elles, d'une plante à l'autre, que des racines latérales d'origine primaire, ou des racines latérales d'origine secondaire. Comparer les racines latérales précoces, d'origine primaire, d'une plante aux racines latérales tardives, d'origine secondaire, d'une autre plante serait commettre une faute grave en morphologie.

Les racines latérales qui naissent dans les tiges rampantes de la Violette et de la Pervenche, du moins toutes celles qui y ont été étudiées par M. Lemaire et par nous, appartiennent précisément à cette catégorie des racines tardives, d'origine secondaire, qu'il faut bien se garder, d'après ce qui vient d'être dit, de comparer aux racines précoces, d'origine primaire, des autres plantes. Elles se forment d'ailleurs exactement comme se produisent, dans les autres plantes, les racines de la catégorie à laquelle elles appartiennent, c'est-à-dire aux dépens du méristème secondaire ; elles ne constituent donc pas, dans leur catégorie, un type à part.

En résumé, puisque la formation des radicelles et des racines latérales chez les Légumineuses et les Cucurbitacées, chez les Rubiacées, chez les Violacées et les Apocynées, toutes les fois que ces radicelles ou ces racines latérales sont précoces, d'origine primaire, se trouve ramenée au mode ordinaire, on voit qu'il n'existe qu'un seul type de formation pour les radicelles et les racines latérales précoces chez les Dicotylédones.

Dans une séance précédente, nous avons montré que les Monocotylédones produisent aussi leurs radicelles et leurs racines latérales précoces suivant un seul et même type, qui est précisément le même que chez les

Dicotylédones (1). On sait d'autre part que chez les Gymnospermes les radicelles se forment aussi tout entières dans le péricycle de la racine mère. On voit donc que, chez toutes les Phanérogames, les radicelles et les racines latérales précoces naissent tout entières dans le péricycle de la racine ou de la tige mère.

Dans les Cryptogames vasculaires, c'est l'endoderme de la racine ou de la tige mère qui produit, comme on sait, les radicelles ou les racines latérales. Mais ici l'endoderme, au lieu d'être l'assise interne de l'écorce comme chez les Phanérogames, est l'assise externe du cylindre central, du péricycle par conséquent. Les radicelles et les racines latérales des Cryptogames vasculaires naissent donc encore tout entières du péricycle de la racine ou de la tige mère.

On arrive donc, en définitive, à ce résultat très simple que, dans toutes les plantes vasculaires, le lieu d'origine des radicelles et des racines latérales précoces est et demeure le même, à savoir le péricycle du membre générateur.

M. Leclerc du Sablon fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS ANATOMIQUES SUR LA STRUCTURE ET LE DÉVELOPPEMENT DES SUÇOIRS DU *MELAMPYRUM PRATENSE*, par **M. LECLERC DU SABLON**.

Le parasitisme des Rhinanthacées a été établi par Decaisne (2), en 1847. Depuis, les organes ordinairement appelés suçoirs par lesquels la plante parasite se fixe sur la plante hospitalière ont été l'objet de recherches anatomiques, notamment de la part de MM. Chatin (3) et de Solms-Laubach (4). Je me propose, dans cette note, de décrire le développement des suçoirs du *Melampyrum pratense* qui n'avait pas encore été étudié, et d'ajouter, à propos de la structure du suçoir développé et du mode de nutrition de la plante, quelques détails à ceux qui étaient déjà connus.

L'existence des suçoirs est très facile à constater ; il suffit pour en voir un grand nombre d'examiner les racines d'un pied quelconque. Si l'on opère avec quelques précautions, on voit que tous les suçoirs ne sont pas fixés à une plante hospitalière ; quelques-uns, et dans beaucoup de cas,

(1) *Bull. de la Soc. bot.* XXXIV, p. 56, séance du 11 février 1887.

(2) *Sur le parasitisme des Rhinanthacées (Annales des sciences naturelles, Bot., 3^e série, t. VIII, 1847).*

(3) *Anatomie comparée, plantes parasites, 1858.*

(4) *Ueber den Bau und die Entwicklung parasitischen Phanerogamen (Jahrbuecher für wissenschaftliche Botanik, t. VI, 1868).*



Van Tieghem, Phillippe Édouard Léon and Douliot, H . 1887. "Origine Des Radicelles Et Des Racines Latérales Dans Les Rubiacées, Les Violacées Et Les Apocynées." *Bulletin de la Société botanique de France* 34, 150–154.

<https://doi.org/10.1080/00378941.1887.10830224>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/8656>

DOI: <https://doi.org/10.1080/00378941.1887.10830224>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/159070>

Holding Institution

Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

Sponsored by

Missouri Botanical Garden

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.