

les *Orthotrichum*, ou sur les ronds de charbonniers, comme les *Funaria*.

M. Hérail fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'ANATOMIE DE LA TIGE DES *STRYCHNOS*, par **M. J. HÉRAIL**

Les recherches que j'ai entreprises sur l'anatomie comparée de la tige des plantes dicotylédones m'ont fourni des résultats intéressants, qu trouveront leur place dans un mémoire spécial en cours de rédaction. Je désire seulement consigner ici les observations qu'il m'a été donné de faire sur la structure de la tige des *Strychnos*, et exposer les conclusions que j'ai cru pouvoir tirer des faits observés.

La tige des *Strychnos* présente, en effet, une anomalie toute particulière, qui a été signalée pour la première fois par Fritz Müller (1) : cet auteur remarqua que l'anneau ligneux de ces tiges est parsemé de plages blanchâtres, tantôt régulièrement disposées en cercle, tantôt au contraire disséminées irrégulièrement dans la masse ligneuse ; des observations moins superficielles que celles de Müller ont montré que ces îlots sont formés par des tubes criblés, entourés de parenchyme libérien. On a cherché à se rendre compte de la formation de cette anomalie si singulière : M. de Bary (2) croit que, à un moment donné, l'assise libéro-ligneuse, qui avait produit pendant un certain temps du bois par sa face interne, engendre alors et sur divers points, mais toujours par la même face, un mélange de parenchyme libérien et de tubes criblés. Puis, après un laps de temps plus ou moins long, le fonctionnement de l'assise génératrice libéro-ligneuse deviendrait de nouveau normal, et toute sa face interne produirait exclusivement du bois sur tout son pourtour. Par suite, les îlots de liber dont le développement serait ainsi interrompu se trouveraient de plus en plus profondément enclavés dans la masse ligneuse. La même opinion a été donnée, d'après M. de Bary, par M. Van Tieghem (3). D'après cette manière de voir, on a affaire à une assise génératrice qui, en certains points, et toujours du même côté par sa face interne, produit du bois, puis du liber, et de nouveau du bois ; ce mode de fonctionnement constituerait un cas bien exceptionnel.

Les observations que j'ai faites sur un certain nombre de *Strychnos*, dans le but de confirmer l'opinion de M. de Bary, m'ont donné des résultats différents de ceux que ce savant a obtenus, et me permettent d'expli-

(1) Fritz Müller, *Ueber das Holz einiger um Desterro wachsenden Kletterpflanzen* *Bot. Zeitung*, 1866, p. 65).

(2) De Bary, *Vergleichende Anatomie*. Leipzig, 1877, p. 594.

(3) Van Tieghem, *Traité de botanique*. Paris, 1884, p. 796.

les *Orthotrichum*, ou sur les ronds de charbonniers, comme les *Funaria*.

M. Hérail fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'ANATOMIE DE LA TIGE DES *STRYCHNOS*, par **M. J. HÉRAIL**

Les recherches que j'ai entreprises sur l'anatomie comparée de la tige des plantes dicotylédones m'ont fourni des résultats intéressants, qu trouveront leur place dans un mémoire spécial en cours de rédaction. Je désire seulement consigner ici les observations qu'il m'a été donné de faire sur la structure de la tige des *Strychnos*, et exposer les conclusions que j'ai cru pouvoir tirer des faits observés.

La tige des *Strychnos* présente, en effet, une anomalie toute particulière, qui a été signalée pour la première fois par Fritz Müller (1) : cet auteur remarqua que l'anneau ligneux de ces tiges est parsemé de plages blanchâtres, tantôt régulièrement disposées en cercle, tantôt au contraire disséminées irrégulièrement dans la masse ligneuse ; des observations moins superficielles que celles de Müller ont montré que ces îlots sont formés par des tubes criblés, entourés de parenchyme libérien. On a cherché à se rendre compte de la formation de cette anomalie si singulière : M. de Bary (2) croit que, à un moment donné, l'assise libéro-ligneuse, qui avait produit pendant un certain temps du bois par sa face interne, engendre alors et sur divers points, mais toujours par la même face, un mélange de parenchyme libérien et de tubes criblés. Puis, après un laps de temps plus ou moins long, le fonctionnement de l'assise génératrice libéro-ligneuse deviendrait de nouveau normal, et toute sa face interne produirait exclusivement du bois sur tout son pourtour. Par suite, les îlots de liber dont le développement serait ainsi interrompu se trouveraient de plus en plus profondément enclavés dans la masse ligneuse. La même opinion a été donnée, d'après M. de Bary, par M. Van Tieghem (3). D'après cette manière de voir, on a affaire à une assise génératrice qui, en certains points, et toujours du même côté par sa face interne, produit du bois, puis du liber, et de nouveau du bois ; ce mode de fonctionnement constituerait un cas bien exceptionnel.

Les observations que j'ai faites sur un certain nombre de *Strychnos*, dans le but de confirmer l'opinion de M. de Bary, m'ont donné des résultats différents de ceux que ce savant a obtenus, et me permettent d'expli-

(1) Fritz Müller, *Ueber das Holz einiger um Desterro wachsenden Kletterpflanzen Bot. Zeitung*, 1866, p. 65).

(2) De Bary, *Vergleichende Anatomie*. Leipzig, 1877, p. 594.

(3) Van Tieghem, *Traité de botanique*. Paris, 1884, p. 796.

quer d'une façon très simple et très rationnelle la formation de l'anomalie dont il est question. J'ai étudié les *Strychnos triplinerve*, *S. brasiliense* et *S. Nux-vomica*.

Si l'on fait une coupe transversale d'une tige âgée d'une année seulement, on trouve une structure normale. Le cambium produit à sa face interne un bois très dur, composé de quelques vaisseaux plongés au milieu d'une masse considérable de fibres. Quant à la production du liber sur la face externe, elle est peu considérable, ou, pour mieux dire, presque nulle. En dehors se trouve le péricycle formé de plusieurs assises de cellules: une ou deux assises internes restent parenchymateuses, mais celles qui sont situées à l'extérieur se sclérifient de bonne heure, sur tout le pourtour de la tige, et constituent ainsi un anneau de sclérenchyme, qui est connu depuis bien longtemps, et qui a été donné comme un caractère particulier des plantes de la famille des Loganiacées. Enfin, dans la moelle, à la partie interne du bois primaire, on voit d'énormes amas de liber, dont nous n'avons pas à tenir compte.

Les faits qui nous occupent se manifestent au bout de deux ou trois ans. Si alors on observe une tige sur une coupe transversale, on remarque que le contour extérieur du bois n'est plus régulier, et que la masse ligneuse présente un certain nombre d'anfractuosités plus ou moins profondes. Une observation attentive permet de voir que ces anfractuosités sont remplies par des amas encore peu volumineux de tubes criblés, séparés du bois par du cambium. Ces petites masses libériennes deviendront, dans la suite, les îlots de liber que l'on rencontre dans la masse ligneuse. Nous allons voir comment a lieu ce phénomène; mais, avant tout, le fait important à retenir, c'est que l'assise génératrice reste toujours appliquée contre le bois, qu'elle en suit exactement toutes les sinuosités, qu'elle se trouve comme partout entre le bois et le liber, et que les masses libériennes dont nous venons de constater la présence sont produites à la partie externe de cette assise, et nullement à sa partie interne, comme on l'avait cru jusqu'à aujourd'hui. Seulement, le cambium ne produisant pas du bois dans les points où il produit du liber, il s'ensuit que le bois formé sur toutes les autres parties déborde peu à peu de chaque côté du liber, et que celui-ci paraît s'enfoncer de plus en plus dans la masse ligneuse. Il y a là, en somme, une anomalie dans le fonctionnement de l'assise libéro-ligneuse, qui rappelle, à très peu de chose près, ce que l'on a observé depuis longtemps déjà chez les Bignoniacées; mais ici l'anomalie persiste indéfiniment une fois produite. Dans les *Strychnos*, il n'en est pas de même; car, en continuant de suivre le développement, on ne tarde pas à constater que le cambium, qui s'enfonçait dans les anfractuosités du bois, et qui donnait du liber, cesse de fonctionner de chaque côté, à partir des bords mêmes de ces anfrac-

quer d'une façon très simple et très rationnelle la formation de l'anomalie dont il est question. J'ai étudié les *Strychnos triplinerve*, *S. brasiliense* et *S. Nux-vomica*.

Si l'on fait une coupe transversale d'une tige âgée d'une année seulement, on trouve une structure normale. Le cambium produit à sa face interne un bois très dur, composé de quelques vaisseaux plongés au milieu d'une masse considérable de fibres. Quant à la production du liber sur la face externe, elle est peu considérable, ou, pour mieux dire, presque nulle. En dehors se trouve le péricycle formé de plusieurs assises de cellules: une ou deux assises internes restent parenchymateuses, mais celles qui sont situées à l'extérieur se sclérifient de bonne heure, sur tout le pourtour de la tige, et constituent ainsi un anneau de sclérenchyme, qui est connu depuis bien longtemps, et qui a été donné comme un caractère particulier des plantes de la famille des Loganiacées. Enfin, dans la moelle, à la partie interne du bois primaire, on voit d'énormes amas de liber, dont nous n'avons pas à tenir compte.

Les faits qui nous occupent se manifestent au bout de deux ou trois ans. Si alors on observe une tige sur une coupe transversale, on remarque que le contour extérieur du bois n'est plus régulier, et que la masse ligneuse présente un certain nombre d'anfractuosités plus ou moins profondes. Une observation attentive permet de voir que ces anfractuosités sont remplies par des amas encore peu volumineux de tubes criblés, séparés du bois par du cambium. Ces petites masses libériennes deviendront, dans la suite, les îlots de liber que l'on rencontre dans la masse ligneuse. Nous allons voir comment a lieu ce phénomène; mais, avant tout, le fait important à retenir, c'est que l'assise génératrice reste toujours appliquée contre le bois, qu'elle en suit exactement toutes les sinuosités, qu'elle se trouve comme partout entre le bois et le liber, et que les masses libériennes dont nous venons de constater la présence sont produites à la partie externe de cette assise, et nullement à sa partie interne, comme on l'avait cru jusqu'à aujourd'hui. Seulement, le cambium ne produisant pas du bois dans les points où il produit du liber, il s'ensuit que le bois formé sur toutes les autres parties déborde peu à peu de chaque côté du liber, et que celui-ci paraît s'enfoncer de plus en plus dans la masse ligneuse. Il y a là, en somme, une anomalie dans le fonctionnement de l'assise libéro-ligneuse, qui rappelle, à très peu de chose près, ce que l'on a observé depuis longtemps déjà chez les Bignoniacées; mais ici l'anomalie persiste indéfiniment une fois produite. Dans les *Strychnos*, il n'en est pas de même; car, en continuant de suivre le développement, on ne tarde pas à constater que le cambium, qui s'enfonçait dans les anfractuosités du bois, et qui donnait du liber, cesse de fonctionner de chaque côté, à partir des bords mêmes de ces anfrac-

tuosités. Cet arrêt dans le fonctionnement de cette partie de l'assise génératrice se manifeste successivement, jusqu'au point le plus inférieur. Par suite, le liber augmente bien toujours un peu vers l'extérieur, mais en s'atténuant de la périphérie au centre, jusqu'au moment où le cambium cesse de fonctionner tout à fait. En même temps les deux bords de l'assise génératrice, ainsi interrompue, vont à la rencontre l'un de l'autre par des cloisonnements très actifs qui se produisent dans les cellules de la portion interne parenchymateuse du péricycle ; ces deux fragments, tout en progressant l'un vers l'autre, donnent du bois à leur partie interne, et entourent ainsi les masses libériennes au fur et à mesure qu'elles s'atténuent. Finalement, l'assise génératrice se trouve de nouveau continue, et son fonctionnement redevient normal, puisqu'elle se met à produire du bois avec la même intensité sur tout son pourtour, et dès lors les îlots de liber dont je viens d'étudier la formation se trouvent rejetés au milieu de la masse ligneuse. Au bout d'un certain temps, l'anomalie se reproduit, et l'on a une nouvelle formation d'îlots libériens.

En dehors du développement lui-même, les masses libériennes présentent un caractère tout particulier qui suffirait presque à lui seul pour en déceler la véritable origine, et pour permettre de dire qu'elles sont formées à la partie externe de l'assise génératrice. Si, en effet, on examine avec attention un de ces îlots de liber, on verra que les éléments qui le constituent sont disposés irrégulièrement, sans ordre aucun, sauf à la partie interne où ils sont arrangés régulièrement en files radiales. Or on sait que les éléments quelconques formés par un cambium, soit bois, soit liber, soit liège, sont toujours disposés en files radiales au contact même du cambium : ce n'est qu'au fur et à mesure qu'ils s'éloignent du lieu de formation qu'ils prennent une disposition quelconque. Dans le cas particulier des *Strychnos*, les éléments du liber étant disposés en files radiales à la partie interne seulement, on peut dire que c'est bien là que se trouvait l'assise génératrice, et que, par suite, c'est par le fonctionnement de cette partie externe qu'ils ont été produits.

De ces faits, nous pouvons conclure que les *Strychnos* rentrent bien dans la loi générale, à savoir qu'un cambium ne peut donner qu'un seul tissu, bois ou liber, sur une seule de ses faces. On avait jusqu'ici signalé comme faisant exception les Chénopodiacées et les *Strychnos*. En ce qui concerne les Chénopodiacées, M. Morot, dans un travail tout récent (1), a démontré que l'assise libéro-ligneuse surnuméraire produit en certains points du liber à sa face externe, du bois à sa face interne, et du parenchyme sur ses deux faces, dans l'intervalle des faisceaux libéro-

(1) *Recherches sur le péricycle, ou couche périphérique du cylindre central, chez les Phanérogames* (Ann. sc. nat. 6<sup>e</sup> série, 1885, t. XX, p. 283).

ligneux ainsi constitués. Les Chénopodiacées rentrent donc dans la loi générale. Mes observations me permettent d'en dire autant en ce qui concerne les *Strychnos*; elles montrent en outre que l'anomalie existant dans la tige de ces plantes doit être attribuée à un fonctionnement irrégulier de l'assise libéro-ligneuse, et non, comme on l'a cru jusqu'ici, à la production de deux tissus différents sur la même face de cette assise.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

SUR QUELQUES FAITS REMARQUABLES ET NOUVEAUX DANS LA FORMATION SECONDAIRE DE L'ÉCORCE, par **M. Édouard HECKEL**.

Au cours de certaines recherches récentes de matière médicale concernant l'écorce apéritive, astringente et fébrifuge de *Doundaké*, dite *Quinquina d'Afrique* ou de *Rio Nunez*, j'ai été conduit, après avoir pu établir qu'elle est fournie par le *Sarcocephalus esculentus* Afzel. (Rubiacee de la tribu des Naucleés), à rapprocher la manière d'être définitive de cette drogue, au point de vue histologique, de la condition propre à l'écorce primaire de la tige jeune, et aux jeunes rameaux. Les faits qui se sont présentés alors à mon observation m'ont paru tellement nouveaux, et s'écarter si nettement de ceux qui sont devenus classiques depuis les travaux de H. Mohl (1), Franz Höhnel (2), C. Van Wisselingh (3), Jos. Moeller (4) et Sanio (5) sur les formations corticales secondaires, et de M. Vesque sur l'anatomie comparée de l'écorce (6), que j'ai cru devoir les relater en détail pour servir de bases à des recherches à venir, et pour mettre les chercheurs sur la trace de phénomènes qui ne sont peut-être pas rares dans les végétaux arborescents de la zone chaude, à laquelle appartient la plante dont il s'agit ici. Le *Sarcocephalus esculentus* est, en effet, très répandu sur la côte ouest de l'Afrique tropicale, et même un peu dans les terres; le genre lui-même est localisé dans les régions chaudes de l'Afrique, de l'Asie, du nord de l'Australie, et à Quensland.

En pratiquant la coupe d'un rameau jeune (pl. II, fig. 1), voici ce

(1) *Untersuchungen über die Entwicklung des Korkes*..... Dissertatio..... 1836.

(2) *Ueber das Kork und verkorkte Gewebe überhaupt* (Sitzungsber. der Kaiser. Akad. der Wissensch. zu Wien, 1877).

(3) *Contribution à la connaissance du collenchyme* (Archives néerlandaises, XIII, 1882).

(4) *Anatomie der Baumrinden*. Berlin, 1882.

(5) *Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung des Korkes* (Jahrb. für wissenschaft. Bot. II, 1860).

(6) *Annales des sciences naturelles*, 6<sup>e</sup> série, 1875, t. II, p. 82.



Hérail, Joseph. 1885. "Note Sur L'Anatomie De La Tige Des Strychnos." *Bulletin de la Société botanique de France* 32, 92–95.

<https://doi.org/10.1080/00378941.1885.10828299>.

**View This Item Online:** <https://www.biodiversitylibrary.org/item/8654>

**DOI:** <https://doi.org/10.1080/00378941.1885.10828299>

**Permalink:** <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/158910>

**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>.