SÉANCE DU 11 JANVIER 1856.

PRÉSIDENCE DE M. A. PASSY.

M. Cosson, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 4 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Frogé (Georges), interne des hôpitaux, rue Saint-Honoré, 288, à Paris, présenté par MM. Gonod et Comar.

Boisduval, docteur en médecine, rue des Fossés-Saint-Jacques, 22, à Paris, présenté par MM. de Bouis et Duchartre.

Lacroix, pharmacien, à Mâcon (Saône-et-Loire), présenté par MM. de Parseval-Grandmaison et Cosson.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Kirschleger, de Strasbourg :

Flore d'Alsace, 23e livraison.

2° De la part de M. F.-W. Schultz, de Wissembourg :

Archives de Flore, p. 161 à 176.

3° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, janvier 1856, un numéro.

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

DISCUSSION D'UN PRINCIPE D'ORGANOGRAPHIE VÉGÉTALE CONCERNANT LES BOURGEONS,

par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, 5 janvier 1856.)

A l'origine de la morphologie végétale, les esprits, entraînés par la belle conception de Gœthe, s'efforcèrent de rechercher partout des lois générales. Cette marche fut utile, car il fallait à la science des points de repère qui pussent lui servir de jalons pour les investigations ultérieures : mais aujourd'hui, elle repose sur des bases solides, et n'a pas à craindre d'être ébranlée par des exceptions qui viendraient restreindre la généralité de quelques-uns de ses principes. Au nombre de ces derniers, il en est un qui fut alors proclamé, et qui s'est transmis jusqu'ici sans altération. Ouvrez

les traités des De Candolle, d'Aug. de Saint-Hilaire, d'Ach. Richard, et vous y lirez que toute feuille a au moins un bourgeon à son aisselle (1). Et cependant, dans un des plus beaux monuments de la science, le grand naturaliste suédois avait écrit : *Carent gemmis arbores variæ Philadelphus, Frangula T., Alaternus T., Paliurus T., Jatropha, Hibiscus, Justicia, Cassia, Mimosa, Gleditsia, Erythrina, Anagyris, Medicago, Nerium, Viburnum, Rhus, Tamarix, Hedera, Erica, Malpighia, Lavatera, Asclepias, Ruta, Geranium, Petiveria, Pereskia Pl., Cupressus, Thuja, Sabina* (2). Pourquoi donc les botanistes n'ont-ils tenu aucun compte de cette remarque? La raison en est simple : c'est qu'il est arrivé à Linné, ici, comme à propos de ses plantes hybrides, de citer, à l'appui d'une idée vraie, des exemples dont *la plupart* étaient faux. J'ai pu m'en convaincre par l'examen de quelques espèces de presque tous ces genres. Mais, est-ce à dire que toute feuille ait un bourgeon à son aisselle? Ce dernier organe fait ordinairement défaut chez les Mousses (3), chez les Lycopodes, et M. Brongniart déclare, que « les Fougères paraissent réellement dépourvues de bourgeons axillaires, et n'offrir que des bourgeons adventifs (4). » Du Petit-Thouars conclut de ses recherches sur les Monocotylés, que dans les *Dracœna*, « on n'aperçoit à l'aisselle de leurs feuilles aucune trace de bourgeon, » que chez le Lis blanc « les aisselles ne produisent rien, » et même « qu'on n'en trouve point de traces sur le plus grand nombre des Liliacées (5). » Les Dicotylées gymnospermes ne sont pas mieux partagées sous ce rapport. M. Brongniart admet l'*unité de bourgeon* chez les *Cycas* (6), et M. Miquel énonce que, dans les Cycadées, *les bourgeons latéraux sont fort rares* (7). Déjà Linné avait noté l'absence de bourgeons à l'aisselle des feuilles de plusieurs Coni-

(1) « Chaque feuille d'une branche porte à son aisselle, dès sa naissance, le rudiment d'un bourgeon (De Candolle, *Physiol. végét.*, p. 767). » — « La végétation ordinaire produit à chaque aisselle un bourgeon (Alph. De Candolle, *Introd. à l'Ét. Bot.*, I, 306). » — « De chaque nœud vital, à l'aisselle de la feuille, naît un bourgeon (Aug. Saint-Hilaire, *Morphol.*, p. 38, voir aussi p. 243). » — « Nous avons dit qu'il existait un et quelquefois plusieurs bourgeons à l'aisselle de toutes les feuilles (A. Richard, *Dict. univ. d'hist. nat.*, II, p. 689).

(2) Linnæi *Philos. botanica*, n° 88 de la 3e édit., n° 85 de la 4e.

(3) Cependant plusieurs Mousses émettent de l'aisselle de quelques-unes de leurs feuilles des bourgeons ou innovations qui sont destinées à multiplier la plante (Voir le savant article de M. Montagne dans le *Dict. univ. d'hist. nat.*, VIII, p. 396).

(4) Voy. *Dict. univ. d'hist. nat.*, t. V, p. 693.

(5) *Cours de Phytologie*, p. 62, 75 et 31. Meyen dit aussi : « Il est reconnu que la présence de bourgeons axillaires est assez rare chez les Monocotylédonées (*Pflanzen Physiol.*, III. p. 26). »

(6) Voy. *Annales des sciences naturelles*, 1re série, t. XVI, p. 400.

(7) *Ibid.*, 2e série, t. XIV, p. 363.

fères, observation confirmée par le témoignage de Du Petit-Thouars (1). Ce dernier a établi que « toutes celles (les plantes annuelles) qui ont des feuilles ont pareillement à l'aisselle de chacune d'elles une pousse ou bourgeon (2). » Mais les faits ne s'accordent pas avec cette proposition, car il y a absence de bourgeons aux aisselles de la plupart des feuilles des *Portulaca Gilliesii* Hook, et *grandiflora* Lindl., aux aisselles des feuilles inférieures des *Euphorbia Lathyris* L., *Peplus* L., *Helioscopia*, L.

Enfin, on constate le même phénomène chez d'autres Dicotylées angiospermes vivaces ou frutescentes. Déjà Du Petit-Thouars l'avait signalé chez « les Joubarbes et autres plantes à rosettes denses (2), » mais il est plus fréquent que ne le croyait ce physiologiste. Ce n'est pas seulement aux *Sempervivum* herbacés (*S. tectorum* L., *montanum* L., *globiferum* L.), ou frutescents (*S. arboreum* L., *S. Smithii*, B. Mag., *S. Haworthii* Hort., *glutinosum* Ait.), que manquent les bourgeons axillaires, mais encore aux *Crassula arborescens* Pers. et *perfossa* Lam., aux *Sedum altissimum* Lam., *reflexum* L., *dasyphyllum* L., au *Cotyledon orbiculata* L., au *Peperomia blanda* Kth., au *Kleinia articulata* Haw., *repens* Haw., *Haworthii* DC., au *Leucadendron tortum* R. Br., à l'*Iberis semperflorens* L., aux *Euphorbia sylvatica* L., *Wulfenii* Koch, *Pithyusa* L., aux *Echeveria rosea* Lindl., *coccinea* DC., *secunda* Bot. Reg., etc. La plupart des feuilles des *Erica scoparia* L., et *arborea* L., des *Tamarix*, du *Suæda fruticosa* Forsk., du *Melaleuca pulchella* Ait., des *Diosma obtusa* Rœm., et *ericoides* L., en sont également dépourvues. Il est des plantes (plusieurs Euphorbes vivaces) où les bourgeons ne se montrent qu'à l'aisselle des feuilles inférieures, soit épigées, soit hypogées : il en est d'autres (certains arbustes) où leur apparition n'a lieu que vers le sommet des tiges ou des rameaux. Qui ne sait que les écailles (véritables feuilles) de la plupart des bourgeons sont stériles, de même qu'un grand nombre de bractées ? Je ne doute pas que des observations ultérieures ne permettent d'étendre beaucoup cette liste. Néanmoins, l'opinion que ces faits contrarient date de loin. Dès 1764, C.-F. Wolff n'hésitait pas à déclarer qu'une feuille ne saurait exister qu'à la condition de produire une plante simple et complète, c'est-à-dire un bourgeon, car une feuille résulte de la première évolution d'une plante simple (3). Je ne m'arrêterai pas à combattre cette assertion. A une époque plus rapprochée de nous, Du Petit-Thouars a écrit, que « partout où il y a une feuille, il y a nécessairement une pousse (ce mot est pour lui synonyme de bourgeon), et que ces deux parties sont dépendantes l'une de l'autre (4). » Mais quel-

(1) *Essais sur la végétation*, p. 145.
(2) *Ibid.*, p. 144.
(3) *Theorie der Generation*, p. 194.
(4) *Essais sur la végétation*, p. 144, et *Histoire d'un morceau de bois*, p. 31.

ques lignes plus bas, harcelé par les faits, et obligé d'avouer quelques exceptions, il se retranche derrière les *bourgeons latents*, derrière les *points vitaux*, « convaincu qu'il n'y a point de feuille sans point vital. » Pour comprendre cette insistance du savant à se débattre avec les résultats de l'observation, il suffit de se rappeler qu'il avait besoin de ces bourgeons axillaires pour soutenir sa théorie de la végétation et de l'accroissement des plantes.

J'accorde qu'il peut se développer des bourgeons sur toutes les parties du végétal, et plus facilement à l'aisselle des feuilles que partout ailleurs, car là se trouvent réunies toutes les conditions favorables à leur production. Mais la théorie des bourgeons latents n'a pas plus de fondement que celle de la préexistence des germes, que les idées caressées avec tant de prédilection par Turpin sur l'excitation des grains de globuline (1). Je le répète, il est des plantes où l'aisselle des feuilles n'offre pas la moindre trace de bourgeon, et il y a entre le bourgeon latent et le bourgeon vrai toute la distance de l'être au non-être (2). Et quant à ces *points vitaux* invoqués comme une dernière ressource, si l'on donne ce nom aux aissel es des feuilles, il faudra l'accorder aussi aux aisselles des stipules, car elles produisent parfois des bourgeons (chez les Saules par exemple) aux bases d'insertion des feuilles, qui, chez les Monocotylés et un grand nombre de Dicotylés, émettent des racines adventives. M. Mohl a démontré depuis longtemps que les lenticelles ne sont pas des bourgeons de racines ; les points vitaux ne sont pas plus des rudiments de bourgeons.

Quelques botanistes ont cru parer à toute objection, en attribuant l'absence de bourgeons axillaires à un avortement : « Souvent, dit Adrien de Jussieu, c'est avec une régularité digne de remarque qu'on voit les bourgeons *avorter* ainsi dans les Sapins (3). » Gaudichaud énonce que « les bourgeons axillaires *avortent* souvent dans les embryons des deux grands ordres de végétaux, les Monocotylédonés et les Dicotylédonés, mais rarement à l'aisselle de leurs feuilles (4). » Ou je me trompe fort, ou l'avortement d'un organe implique l'idée de son existence antérieure et de sa disparition rapide, soit complète, soit incomplète, avant qu'il ait pris son entier déve-

(1) Voy. *Mém. du Muséum*, t. XVIII, et *Annales des scienc. nat.*, 1re sér., t. XXIII, p. 8.

(2) Meyen dit à tort que l'on a désigné les bourgeons adventifs sous le nom de bourgeons latents (*Pflanzen-Physiologie*, t. III, p. 25). Ce mot de *bourgeons latents* a été créé par Du Petit-Thouars ; mais l'idée première de ces germes hypothétiques appartient à de Lahire : celui-ci a supposé « qu'il y a une infinité de petits œufs de la nature de l'arbre, lesquels sont dispersés de tous côtés entre l'écorce et le bois (*Mém. de l'Acad. des scienc.*, 1708, p. 233). »

(3) *Cours élém. d'hist. nat.*, 1re édit., p. 151.

(4) *Rech. organogr.*, etc., p. 8.

loppement (1). Il n'en est point ainsi pour le bourgeon axillaire. Là où il n'est pas et où l'on n'en trouve point de trace, il n'a jamais existé.

Parmi les plantes que j'ai citées comme étant dépourvues de bourgeons axillaires, il en est cependant qui sont ramifiées. Or, de deux choses l'une : ou les bourgeons, d'où émanent ces rameaux, ont apparu à l'aisselle de certaines feuilles privilégiées, ou ces bourgeons se sont montrés après la chute de celles-ci, et dans ce cas, ils ont une grande analogie avec les bourgeons adventifs.

Un des faits les plus curieux de bourgeons presque adventifs m'a été offert par l'*Echeveria racemosa* Cham. et Schlecht. Au commencement du mois de décembre, j'avisai sur la terre du vase où cette plante avait fleuri, des feuilles détachées portant à leur cicatrice d'insertion un, ou plus habituellement deux bourgeons, de la base desquels naissaient de fines racines adventives. On eût pu croire tout d'abord que ces bourgeons avaient été axillaires, et s'étaient détachés de l'axe en même temps que la feuille. Mais le plus léger examen démontrait, à n'en pas douter, qu'ils n'avaient jamais eu la moindre connexion organique avec la tige, et qu'ils devaient être considérés comme des bourgeons adventifs. Voilà donc encore un exemple de bourgeons non axillaires, mais se montrant toujours à des places fixes, je dirais presque aux aisselles des feuilles. On connaît, du reste, plusieurs autres exemples de ces sortes de bourgeons dits adventifs, mais déterminés quant à leur position. M. Mohl a signalé ceux qui naissent au sommet du tubercule (probablement monomérithallien) du *Tamus Elephantipes* (2). M. Münter, reprenant les observations faites par Cassini de la formation de bourgeons sur les folioles du *Cardamine pratensis* L., a pu fixer avec précision les points où naissent ces organes (3). Citons, enfin, les recherches de M. Duchartre sur les feuilles ramifères des Tomates cerise et poire, où les bourgeons se sont montrés à l'aisselle des pinnules de la feuille (4). Ces points fixes d'origines de bourgeons pourront être appelés des *points vitaux*, tout aussi bien que les aisselles stériles des feuilles. Mais je ne crois pas qu'aucun physiologiste consente à les considérer comme les équivalents des bourgeons qui en émanent.

Je ne vois pas non plus des preuves suffisantes pour admettre, avec Gaudichaud, que les bourgeons nés dans les sinus des feuilles des *Bryophyllum*,

(1) Il y a avortement chez les fleurs des *Delphinium* où des pétales qui s'étaient montrés d'abord à l'état rudimentaire disparaissent, s'il faut en croire M. Barnéoud (voy. *Ann. sc. nat.*, 1846). Il y a avortement dans les fruits monospermes dérivant d'ovaires pluriovulés.

(2) *Vermischte Schriften*, p. 185.

(3) Voy. *Botanische Zeitung*, 3e année (1845), p. 562.

(4) Voy. *Annales des scienc. nat.*, 3e série, t. XIX, p. 240.

au centre des feuilles de quelques Nymphéacées, sur le pétiole des *Villarsia*, peuvent être classés parmi les bourgeons axillaires (1).

Faut-il rapporter à ces derniers ceux qui, chez plusieurs Cucurbitacées, se développent entre la vrille et la feuille? La solution de cette question suppose connue la signification de la vrille. Mais on est loin de s'accorder à cet égard. Tout récemment, M. Fabre y voyait un organe axile, la continuation du mérithalle inférieur, opinion partagée par M. Fermond (2) : M. Naudin, la fusion d'un rameau et d'une feuille (3) : tandis qu'à mon avis, la vrille est de nature appendiculaire, un dédoublement collatéral de la feuille qu'elle représente et dont elle est, en quelque sorte, une ébauche (4). Je m'explique ainsi la présence de bourgeons entre la vrille et la feuille également influencés par l'une et par l'autre.

Dans un travail encore inédit, j'établis que les deux épines qui accompagnent les feuilles du *Xanthium spinosum* sont parfois remplacées par des capitules de fleurs femelles, c'est-à-dire par des bourgeons floraux : ces organes ont une position parfaitement fixe, et cependant ils ne sont pas à l'aisselle des feuilles.

A l'origine de l'organographie, on n'avait admis que deux sortes de bourgeons, les *terminaux* et les *axillaires*. Du Petit-Thouars porta ce nombre à cinq, ajoutant aux deux premiers les bourgeons *latents*, *adventifs* et *stipulaires* (5). J'ai cherché à démontrer plus haut que l'existence des bourgeons *latents* ne reposait que sur une hypothèse inutile et dangereuse pour la science (6). Je pense que ce mot doit disparaître du langage botanique. Le nom d'*adventifs* devra être réservé aux bourgeons dont la position n'a rien de fixe, et qui, suivant qu'ils naîtront sur telle ou telle partie de la plante, prendront, comme les racines adventives, le nom de *radicaux*, *colliaires*, *caulinaires*, *foliaires*, etc. Mais, quant aux bourgeons *stipulaires*, il convient, ce me semble, de les faire rentrer dans une division plus générale, celle des bourgeons *mixtes* ou *subadventifs*, caractérisés à la fois par leur position déterminée, et parce qu'ils ne se montrent ni à l'aisselle des feuilles, ni au sommet des tiges. Cette division comprendra, outre les bourgeons stipulaires de quelques Saules, ceux déjà cités de l'*Echeveria racemosa* Cham. et Schlecht., du *Bryophyllum*, de quelques Nymphéacées, des *Villarsia*, du *Xanthium spinosum* L., etc., ceux qui apparaissent sur la cicatrice des

(1) *Loc. cit.*, p. 8, en note.

(2) *Bull. de la Soc. Bot. de France*, t. II, p. 512-519.

(3) *Comptes-rendus de l'Institut*, t. XI, p. 720, 29 octobre 1855.

(4) *Ibid.*, p. 839, 12 novembre 1855.

(5) *Essais sur la végét.*, p. 145, 147, 148, 83.

(6) On se rappelle que Gaudichaud essayait d'expliquer par eux la formation de nouvelles couches dans les tronçons enracinés d'un tronc dépourvus de toute feuille et de tout bourgeon *apparents*.

feuilles après la chute de celles-ci, et ceux aussi qu'Ernst Meyer désigne sous le nom de *prébourgeons* (*Beiknospen*) (1).

La plupart des botanistes ont admis, à l'exemple de De Candolle (2), qu'on ne devait considérer, comme feuilles dans les verticilles des Rubiacées étoilées, que les appendices ayant un bourgeon à leur aisselle. Les faits que j'ai cités de plantes bien évidemment dépourvues de bourgeons à l'aisselle de vraies feuilles, infirme, si je ne me trompe, la valeur de ce *criterium*.

Je demanderai, en terminant cette note, si la physiologie ne pourrait pas tirer parti de ces plantes sans bourgeons axillaires, pour apprécier, par comparaison, l'influence de ces organes sur l'accroissement des tiges. La coupe transversale d'un rameau de *Sempervivum arboreum* ou de *Crassula arborescens* montre un grand développement de la moelle et du parenchyme cortical, alors que le bois et le liber sont confondus en un cercle mince : et si l'on met en présence deux rondelles de rameaux de cette Crassule, l'une de 5 millimètres de diamètre et l'autre de 15, on ne trouvera chez l'une et chez l'autre qu'une seule couche.

En résumé, j'ai cherché à établir dans ce travail :

1° Que même chez les Dicotylés un assez grand nombre de plantes sont dépourvues de bourgeons axillaires, soit à toutes les feuilles, soit à plusieurs d'entre elles ;

2° Qu'on ne doit pas considérer comme axillaires ceux qui se montrent au voisinage de la cicatrice laissée par la feuille, s'il n'en existait pas de trace avant la chute de celle-ci ;

3° Qu'il faut bien se donner de garde de confondre les *points vitaux* avec les bourgeons ; ceux-ci sont des organes : les points vitaux (si l'on veut conserver cette expression) ne désignent dans la plante que les lieux les plus favorables à la production de nouveaux organismes, soit racines, soit bourgeons ;

4° Que la dénomination de *bourgeons latents*, et les théories auxquelles ils servent de base, doivent disparaître de la science ;

5° Que les bourgeons, envisagés quant à leur position, peuvent être rapportés à quatre groupes : les *terminaux*, les *axillaires*, les *adventifs* et les *subadventifs* ou *mixtes*.

(1) Voir la *Linnæa*, t. VII, p. 442. On sait que ce savant divise ces *prébourgeons* en trois classes suivant qu'ils sont situés au-dessous, au-dessus ou à côté du bourgeon normal : *unterstændige*, *überstændige*, *nebenstændige Beiknospen*.

(2) *Organogr. végét.*, t. I, p. 339, et *Prodr. Regn. veget.*, t. IV, p. 581.

Clos, Dominique. 1856. "Discussion D'un Principe D'organographie Végétale Concernant Les Bourgeons." *Bulletin de la Société botanique de France* 3, 4–10. https://doi.org/10.1080/00378941.1856.10826070.

View This Item Online: https://www.biodiversitylibrary.org/item/8627
DOI: https://doi.org/10.1080/00378941.1856.10826070
Permalink: https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/158513

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.

This file was generated 4 August 2023 at 01:17 UTC