

Germinations anormales

M. A. Guillaumin

To cite this article: M. A. Guillaumin (1911) Germinations anormales, Bulletin de la Société Botanique de France, 58:5, 481-488, DOI: [10.1080/00378941.1911.10832337](https://doi.org/10.1080/00378941.1911.10832337)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1911.10832337>



Published online: 08 Jul 2014.



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



Article views: 12



View related articles [↗](#)

New-York Agricultural Experiment Station. Bull. 331-339. Technical Bull. 18.

Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada, 3^e série, IV.

Revista de la Facultad de Letras y Ciencias de la Habana, XII, 2, 3.

Bulletin du département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, XLVI.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales, XLIII, 2-4, XLIV, 1-3.

Le prince Roland Bonaparte offre à la Société une brochure dont il est l'auteur, sur les Fougères récoltées par M. Alluaud dans l'Afrique Orientale.

M. le Président remercie le donateur.

M. Guillaumin fait la communication suivante:

Germinations anormales;

PAR M. A. GUILLAUMIN.

Au cours des recherches que je poursuis sur la germination appliquée à la systématique, j'ai été amené à faire un grand nombre de semis. Parmi les jeunes plants ainsi obtenus, certains présentaient des formations anormales que je pense intéressant de signaler ici au moins à titre documentaire.

1^o *Ascidie des deux cotylédons.* — La germination du *Zanthoxylum fraxineum* possède des cotylédons épigés assez épais, luisants, légèrement charnus, assez inégaux (comme chez bon nombre de Rutacées), crénelés sur les bords avec une glande dans l'angle rentrant de chaque dent; la nervation n'est guère visible qu'en faisant dissoudre la chlorophylle par l'alcool, elle apparaît alors comme pennée avec de fines veinules. Les premières feuilles sont opposées (les feuilles définitives sont au contraire alternes) et semblent d'abord simples mais à mesure qu'elles se développent, apparaissent à la base 2 petites folioles opposées et serretées comme la terminale. L'axe hypocotylé présente des papilles volumineuses, et les radicelles se développent rapidement sur la racine principale.

Un semis provenant de graines récoltées au Muséum a présenté en guise de cotylédons une ascidie unique luisante et

épaisse comme les cotylédons mais non dentée sur les bords. Je n'ai pu attendre l'apparition des premières feuilles, ni faire l'anatomie, une limace ayant tout dévoré dans une nuit; mais,

sur les débris, j'ai pu constater que l'axe hypocotylé était moitié plus court que dans les germinations normales et qu'aucune radicule n'était encore visible.

2° *Ascidie composée de la première feuille.* — Les germinations de *Pro-tium javanicum* possèdent des cotylédons épigés comme toutes les Burséracées : ceux-ci sont minces, foliacés, chargés de chlorophylle et présentent 3 lobes très distincts; la nervation est pennée. Les 2 premières feuilles paraissent opposées et possèdent 3 folioles sessiles ou exceptionnellement une seule foliole divisée presque jusqu'à la base en 3 lobes; les bords sont serretés et la nervation pennée; les feuilles suivantes sont nettement alternes, les définitives enfin présentent un nombre de folioles plus ou moins grand (3 à 7). Parmi de nombreux plants issus de graines envoyées de Buitenzorg par feu le Dr Treub, un seul présentait des particularités curieuses : les 2 premières feuilles étaient profondément modifiées.

Fig. 1. — *Zanthoxylum fraxineum*.
Germination dont les cotylédons sont transformés en une ascidie unique (grossie 10 fois).

Toutes deux étaient simples mais la première consistait en deux ascidies successives : beaucoup plus bas que l'endroit où, normalement, se détachent les folioles, existait une légère ascidie ou plutôt une sorte de foliole creusée en cuiller puis de la côte de celle-ci et en dessous se détachait le pétiole d'une seconde ascidie située en avant de la première et dans le même alignement. Cette seconde était beaucoup plus marquée que la première, formant

un véritable cornet profond d'un centimètre environ. La seconde feuille, également simple, comme je l'ai dit, avait un limbe très allongé mais étroit et était toute contournée et crispée, les bords en étaient relevés mais non soudés en sorte que l'ensemble de la feuille formait une espèce de rigole. Le pétiole des premières feuilles normales était très semblable comme organisation à un jeune pétiole cotylédonaire, étant canaliculé en dessus et possédant un arc non fermé de faisceaux libéro-ligneux (l'arc est fermé dans le pétiole des feuilles définitives). Ici le pétiole de la première feuille anormale présentait une organisation parfaitement comparable bien qu'il y eût aplatissement latéral très marqué; le pétiolule de l'ascidie terminale possédait la même organisation que la côte d'une foliole, c'est-à-dire que les faisceaux, au nombre de 3 à 5 formaient un anneau fermé.

On avait donc bien une ascidie composée dont la première était formée par les 2 folioles latérales modifiées et la deuxième représentait la foliole terminale.

3^e Floraison extrêmement précoce et anormale:

— Je recevais dernièrement de M. Kœningsberger, directeur de Buitenzorg, un envoi de graines de *Melia Azedarach* variété *javanica*. — Ces graines m'ont donné un certain nombre de plantes dont le tiers au moins a présenté toute une série d'anomalies. La floraison a été extrêmement précoce, avant même que les jeunes pieds eussent atteint 10 centimètres de hauteur, deux fois même les fleurs ont apparu directement au-dessus des cotylédons, elles étaient toujours isolées et terminales, mais à la base du pédoncule floral se développait un bourgeon donnant un rameau de remplacement qui rejetait latéralement la fleur qui paraissait alors axillaire.

De tous les pieds anormaux, un seul présentait des fleurs ayant *grosso modo* l'aspect de fleurs de *Melia*. La première fleur se trouvait au-dessus des cotylédons, puis 2 feuilles sensiblement opposées (comme cela a lieu normalement pour les deux



Fig. 2. — *Pro-tium javanicum*. 1^{re} feuille transformée en 2 ascidies au lieu d'être trifoliolée (légèrement grossie).

premières feuilles), puis une feuille et une seconde fleur avec bourgeon axillaire d'un rameau de remplacement en voie de développement.

Dans la fleur inférieure, (Fig. 3, 1) il n'y avait qu'un seul sépale analogue à une petite feuille et serreté comme elle, mais pourvu seulement de xanthophylle, latéralement 2 pétales blancs normalement étalés, en avant 2 filets violets, velus en dedans (comme les étamines normales) et soudés à la base, l'extrémité

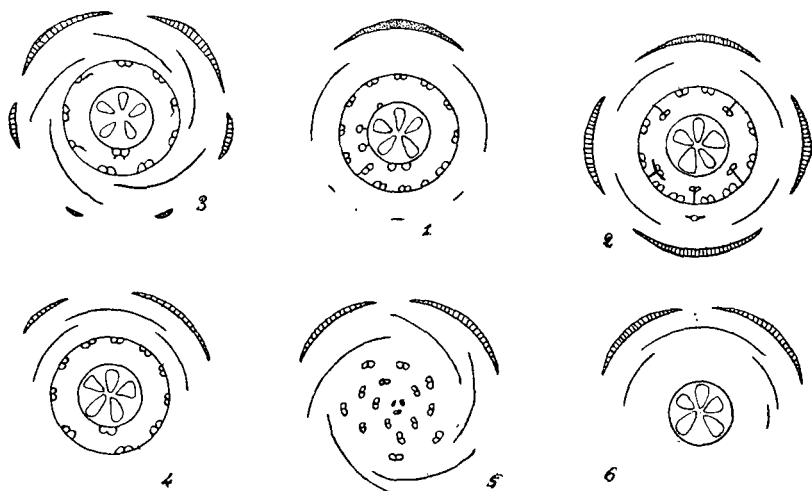


Fig. 3. — *Melia Azedarach* var. *javanica*. Diagrammes de fleurs anormales.

des deux latéraux était jaune comme une anthère, tandis que celui du milieu présentait une extrémité aplatie et blanche comme un pétale. Le tube staminal était normal sauf qu'il comprenait 11 étamines au lieu de 10, plus un filet sans anthère, en outre une douzième étamine se trouvait à l'intérieur soudée au tube par le bord de son filet. L'ovaire était normal mais accompagné de 5 pièces supplémentaires sur un côté seulement : en avant et cohérents avec lui, 2 filets analogues aux filets des étamines mais sans pointes terminales et portant en guise d'anthère un long flagellum glabre plus ou moins enroulé, sur le côté 3 autres filets, les 2 premiers analogues aux 2 antérieurs mais adhérent à l'ovaire à la base seulement, la dernière réduite seulement au flagellum.

En résumé cette fleur comprenait : 1 sépale foliacé sans chlorophylle, 2 pétales normaux et 2 autres plus ou moins transformés en étamines, un verticille de 13 étamines soudées en tube, un demi-verticille de 5 étamines modifiées plus ou moins soudées avec l'ovaire, l'ovaire normal.

La deuxième fleur (2) comprenait 4 sépales consistant en de petites feuilles vertes et dentées, 4 pétales blancs normaux, en dedans et en avant, un 5^e pétale dont la base était analogue à un filet staminal et comme lui velu et coloré en violet et la partie supérieure correspondant à l'anthère transformée en une petite lame triangulaire colorée en blanc. Le tube staminal présentait 10 étamines normales mais, adhérant intérieurement et dorsalement, se trouvait un verticille de 5 étamines dont 4 parfaitement normales et la 5^e à partie inférieure des loges de l'anthère transformée en petites lames blanches et frisées. L'ovaire était normal.

Chez tous les autres pieds, il eût été impossible de reconnaître une fleur de *Melia*, car les pétales, beaucoup plus courts et plus larges en proportion restaient dressés, ne laissant entre eux qu'une légère ouverture.

Dans un premier cas comprenant 2 fleurs (3) appartenant à deux pieds différents, il y avait 4 feuilles représentant les sépales, 2 grandes postérieures, 2 plus petites latérales et en avant 2 petites pointes vertes, 5 pétales d'un blanc un peu violacé, 9 étamines soudées en tube seulement à l'extrême base, 2 avaient les anthères pétaloïdes, une troisième une demi-anthère seulement. L'ovaire était normal mais portait, soudée avec lui à sa partie antérieure une étamine fertile et normale sauf une petite lame rectangulaire et blanche, insérée entre les 2 pointes du filet et rabattue en avant.

Un autre pied a fleuri immédiatement au-dessus des cotylédons mais je n'ai pu observer cette première fleur, il s'est formé 2 rameaux de remplacement ayant tous deux leurs deux premières feuilles opposées comme les deux premières feuilles

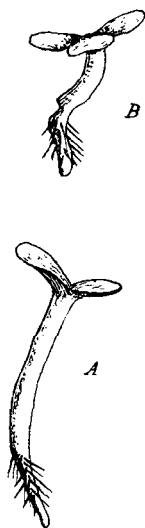


Fig. 4. — *Sedum Aizoon*. A, germination normale; B, germination tricotylée (grossie 10 fois).

primitives normales, et qui ont donné chacun une fleur terminale (4 et 6). A l'aisselle de l'une d'elle a pris naissance un nouveau rameau de remplacement, à l'aisselle de l'autre s'est formé une fleur (5).

La fleur (4) comprenant 2 sépales postérieurs foliacés mais petits et peu dentés, 1 pétale postérieur et 2 latéraux et un tube de 10 étamines mais les filets étaient presque nuls et les pointes terminales de ces filets faisaient défaut. L'ovaire était normal

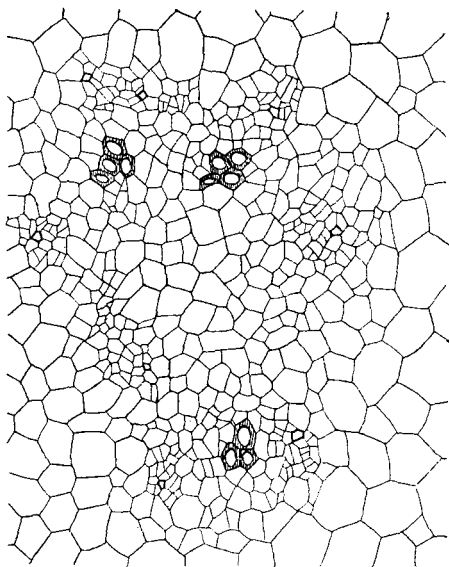


Fig. 5. — *Ruta montana* à 3 cotylédons. Coupe de l'hypocotyle.
(grossie environ 200 fois.)

mais possédait en avant et coalescent avec lui un filet staminal charnu et sans anthère.

La fleur (6) était formée de 2-sépales postérieurs analogues à des feuilles, d'un pétale postérieur très grand, de 2 latéraux moitié plus petits et d'un autre encore plus petit situé latéralement. Les étamines manquaient et l'ovaire était normal.

La fleur (5) possédait 2 sépales postérieurs foliacés et verts, 5 pétales égaux renfermant une quinzaine d'étamines, toutes libres, réduites presque à l'anthère et disposées sans ordre autour de 3 plus petites situées au centre.

En résumé ces divers cas de tératologie florale peuvent se réduire à ceci : sépales analogues à des feuilles, tendant à disparaître à la partie antérieure, pétales sensiblement normaux avec tendance à la transformation des antérieurs en étamines, tube staminal normal ou très réduit avec tendance à la pétalodie des anthères, tendance très marquée à l'apparition d'un verticille interne d'étamines libres entre elles, mais soudées au tube staminal ou à l'ovaire, ovaire normal.

Le pollen et les ovules étaient toujours bien constitués mais je n'ai jamais trouvé trace de fécondation.

4° *Tricotylie*. — La tricotylie est un fait très répandu dans le

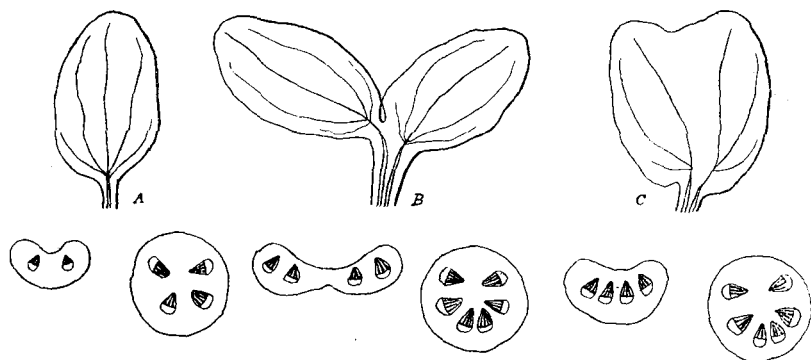


Fig. 6. — *Schinus terebinthifolius*. A, cotylédon normal; B, cotylédon divisé en 2; C, cotylédon émarginé; en dessous coupes schématiques de l'hypocotyle et du pétiole cotylédonaire montrant qu'en B et C il y a réellement un cotylédon supplémentaire.

règne végétal et E. Gain [Revue générale de Botanique, XII (1900), p. 369 et suiv.] a dressé une longue liste des plantes où cette anomalie a été signalée.

On peut signaler différents cas : 1° le ou les cotylédons sont plus ou moins divisés; 2° il y a un ou deux cotylédons supplémentaires, et souvent la phyllotaxie des premières feuilles s'en trouve modifiée (voir Duchartre in Ann. Sc. nat. Bot., sér. 3, X); 3° il n'y a que 2 ou 3 cotylédons, mais ceux-ci sont formés par la soudure de cotylédons, 2 à 2; 4° enfin il peut y avoir fusion de deux embryons et c'est dans cette catégorie que rentrent beaucoup de germinations à 4 cotylédons signalés par A. De Candolle (*Organographie végétale*, II, p. 72).

Les germinations tricotylées que j'ai pu observer se rapportent

aux trois premiers cas. Un certain nombre étaient déjà connues :

Acer, *Daucus Carota*, *Ruta bracteosa*, *montana* et *graveolens*, *Solanum nigrum*, d'autres n'avaient pas encore été signalées :

Helichrysum bracteatum, *Zygophyllum Fabago*, *Schinus terebintifolius*, *Sedum Aizoon*, *Sempervivum Haworthii* et en général toutes les Crassulacées.

Les *Ruta* ont montré d'une façon très nette l'addition d'un 3^e cotylédon, et la partie infra-cotylédonaire présentait le type 3 (fig. 5), mais la phyllotaxie des feuilles n'était aucunement modifiée.

Les *Schinus* de leur côté ont montré toute une série de formes depuis 3 cotylédons bien distincts jusqu'à 2 seulement, l'un étant formé de la fusion de 2 autres, comme on peut le voir par l'examen de la nervation ou des coupes pratiquées dans le pétiole cotylédonaire et le sommet de l'axe hypocotylé (fig. 6).

Je n'ai pu constater jusqu'à quel point ces caractères étaient héréditaires et susceptibles d'être fixés par sélection.

Comme complément à la communication de M. A. Guillaumin, M. Lutz résume la Note ci-dessous :

Germinations à trois cotylédons;

PAR M. L. LUTZ.

La communication de M. Guillaumin m'engage à présenter sur le même sujet une courte Note dont j'avais ajourné la publication en raison de l'abondance des travaux inscrits à l'ordre du jour.

J'ai observé, à plusieurs reprises, au cours de ces dernières années, des germinations à trois cotylédons chez les plantes suivantes : *Helichrysum bracteatum*, *Stellaria media*, Haricot, *Dianthus margaritæ*, *Rosa polyantha*, *Callistephus chinensis*, *Anagallis arvensis*, Persil; la plupart d'entre elles m'ont offert plusieurs exemplaires de cette anomalie.

J'ai suivi sur l'*Anagallis arvensis* la disposition phyllotaxique successive des feuilles appartenant aux divers verticilles de la