

5042291-192404

3627

(47)

111 6 JANV 1952

OBSERVATIONS

SUR LES MUSACÉES, LES SCITAMINÉES, LES CANNÉES ET LES
ORCHIDÉES,

Par M. Thém. LESTIBOUDOIS,

Professeur de Botanique, Membre résidant.

—
18 OCTOBRE 1839.
—

J'ai déjà publié des observations sur quelques genres des Scitaminées et des Cannées (Marantacées, R. Br.). Elles avaient pour but de montrer qu'on peut rattacher au type régulier des monocotylédonés, ces plantes, aux fleurs bizarres, dont les organes déformés sont souvent méconnaissables et inexactement dénommés et dont la symétrie est demeurée inaperçue.

J'ai établi que ces végétaux avaient, comme la plupart de ceux qui appartiennent à la même classe, un calice hexasépale et six étamines.

Cette opinion paraît avoir été adoptée; elle a réuni, au moins, les suffrages de savants d'une grande autorité, au nombre desquels doit être cité le célèbre M. Lyndley. Le professeur de l'université de Londres s'exprime ainsi à ce sujet : « Indépendamment de la présence de leur *vitellus*, le point le plus remarquable de la structure des scitaminées est le nombre des divisions des enveloppes florales qui consistent en un calice

tubuleux, et, en outre, en deux rangées de divisions au lieu d'une. M. R. Brown (Prodr.), frappé de cette déviation inusitée de la structure ordinaire des monocotylédons, était disposé à les considérer comme une partie accessoire du calice. Mais l'explication de M. Lestiboudois paraît plus satisfaisante. Selon ce botaniste (d'après ce qui est rapporté dans les nouveaux éléments de M. A. Richard, page 439), les Scitaminiées sont réellement hexandres, comme les Musacées qui sont placées près d'elles; mais la rangée externe de leurs étamines est pétaloïde et forme le limbe intérieur de la corolle. Quant aux étamines de la rangée interne, la centrale seulement se développe, et les deux latérales se montrent sous la forme d'écaillés rudimentaires.

» Cette opinion de M. Lestiboudois est confirmée par les Marantacées, dans lesquelles les étamines intérieures (même celle qui est anthérifère) deviennent pétaloïdes, comme les autres, montrant ainsi que, dans ces plantes, les filaments des étamines ont une tendance puissante et générale à prendre la forme des pétales. (Lyndley an introduction to the natural system of botany.) » (1)

Je vais continuer l'examen des genres dont je m'efforce de

(1) Independently of the presence of this vitellus, the most remarkable part of the structure of scitamineæ consist in the number of divisions of the floral envelopes, which consist of a tubular calix, and of two more series instead of one. M. R. Brown, struck with this unusual deviation from the ordinary organisation of monocotyledons was disposed to consider the calix an accessory part (prodr.). But, M. Lestiboudois explanation appears more satisfactory. According to this Botanist (as quoted in A. Richard's nouv. élém. pag. 439) scitamineæ are really hexandrous, like the nearly related Musacæ; but their stamens the outer series is petaloid, and forms the inner limb of the corolla, and the inner series of stamens the central one only develops, the lateral ones appearing in the form of rudimentary scales. This notion of M. Lestiboudois is confirmed by Marantacæ in which the inners stamens (even that which is antheriferous) become petaloid like the outer. thus shewing that in those plants there is a strong and general tendency in the filaments to assume the state of petals, etc.

dévoiler la structure. Mais avant d'étudier de nouvelles espèces, je jeterai un regard sur celles que j'ai déjà décrites. J'étudierai ensuite les Cannées ou Marantacées, et je comparerai ces groupes aux Musacées et aux Orchidées.

SCITAMINÉES.

CATIMBIUM.

Parmi les Scitaminées dont j'ai publié l'analyse (1), est le *Globba nutans*, une des espèces du genre *Globba* qui constituent le genre *Renealmia*, Andr. Repos., et qui ont la plus parfaite ressemblance avec les *Alpinia*, auxquels M. Roscoe les a réunies. Peut-être cependant on pourra les en séparer, parce que certains *Alpinia* ont les staminodes externes membraneux et sans saillie sur la face interne du tube, etc. Le *Gl. nutans*, etc., s'il en était distingué, pourrait recevoir le nom de *Catimbium*.

Dans le *Gl. nutans*, pl. I, on trouve un calice extérieur, fig. 1, B, fendu latéralement, tridenté au sommet, et un calice intérieur à trois divisions, C, C, C; intérieurement existe une division trilobée, fig. 2, D. On donne souvent à cette division, représentant trois staminodes, le nom de *Labelle*, comme à toute division des Cannées et des Orchidées, dont la forme est insolite. Je n'adopterai pas ce nom pour les Scitaminées et les Cannées, parce qu'il n'exprime pas la nature de cette division et parce que ce nom a été donné à une réunion de staminodes dans les Scitaminées, et dans le *Canna* à un staminode isolé, bien qu'il y eût dans la fleur une partie formée des éléments de plusieurs étamines. Dans les Scitaminées et les Cannées je nommerai *Synème*

(1) Mémoires de la Société royale des Sciences de Lille, 1830. Annales des sciences naturelles.

toute partie formée de plusieurs éléments staminaires réunis. Ce mot, déjà admis dans la science, indiquant un organe formé par la soudure des filets des étamines, est propre à remplir l'usage auquel je le consacre.

A la base du synème du *Gl. nutans*, sont deux appendices, fig. 2, F, F, qui paraissent placés sur la face interne et qui sont à peine visibles à l'extérieur. Ce sont deux staminodes.

Ainsi on trouve, dans cette fleur, un calice à six sépales formant deux rangées distinctes; cinq staminodes : trois soudés pour former le synème et deux rudimentaires placés entre le synème et l'étamine fertile, fig. 2, G, qui complète le nombre sennaire, propre au système staminaire.

Cette espèce est peut-être celle dans laquelle il semble le plus évident que les staminodes, placés entre la base du synème et l'étamine, représentent des étamines de la rangée *interne*. Il est extrêmement important, pour connaître d'une manière certaine la symétrie des Scitaminées et des familles voisines, de bien apprécier la disposition de ces parties. Tâchons d'arriver à ce but.

J'ai représenté ici, fig. 3, une fleur dont le synème est fendu verticalement le long de la ligne médiane. Elle offre les objets suivants : *a*, pédicelle ; *b*, ovaire ; *c*, tube formé par les sépales et le système staminaire ; *d, d*, les deux portions du synème fendu ; *e, e*, deux saillies du synème ; *f, f*, staminodes ; *g*, anthère à deux loges subdivisées ; *h*, stigmate concave, terminant le style, *i*, caché entre les loges de l'anthère, libre dans sa partie inférieure ; *j, j*, corpuscules épigynes ou *stylodes*.

On remarque qu'un des bords des appendices *f, f*, se continue avec le bord du filet de l'étamine *g* ; quelquefois ce bord, au lieu de se continuer avec le bord même de l'étamine, se continue avec la face interne du filet, de sorte que le staminode paraît plus interne que l'étamine fertile elle-même. D'un autre côté, le milieu de la face externe du staminode est soudé avec

le bord du synème; ce qui indiquerait que ce dernier est aussi plus externe.

La face interne des appendices *f, f*, est saillante et forme deux côtes qui semblent se continuer avec les saillies *e, e*, formées par la base du synème, comme si les staminodes *f, f*, étant internes, envoyaient des prolongements jusqu'aux points qui séparent les lobes latéraux du synème de son lobe moyen, points qui seraient la place naturelle de staminodes internes.

En observant cette plante isolément, il est presque impossible de ne pas voir, en effet, dans les appendices, deux staminodes internes, se portant vers l'étamine fertile, pour former avec celle-ci une *lèvre* supérieure (si l'on peut appliquer ce nom aux divisions du système staminaire, comme à celles des systèmes calical et corollaire) opposée au synème, qui serait la *lèvre* inférieure et formé par les staminodes externes.

On doute cependant de ce fait, en considérant 1.^o que la face externe des staminodes *f, f*, est formée par leurs deux bords rejetés en-dehors, ce qui fait que ce n'est pas réellement par la face externe qu'ils se continuent avec l'étamine et le synème, mais bien par leurs bords.

2.^o Que les saillies formées par les staminodes *f, f*, ne se continuent pas réellement avec les saillies *e, e*.

3.^o Que les saillies *e, e*, dépendant du synème, s'avancent jusqu'à la portion du tube formée par l'étamine fertile, de manière à se souder avec elle et à former le tube concurremment avec l'étamine, laissant ainsi les staminodes *f, f*, en-dehors.

Mais ces deux derniers faits restent douteux : l'un parce que les saillies *f, f*, et *e, e*, étant adhérentes aux parties qui les portent, on ne peut voir, d'une manière certaine, si elles sont ou ne sont pas continues. Elles sont d'ailleurs toutes couvertes de poils, ce qui empêche de les suivre nettement. L'autre, parce que les saillies *e, e*, ne rencontrent l'étamine que lors-

qu'elle est soudée avec le tube ; on ne peut, par conséquent, savoir si c'est avec l'étamine même que les saillies *e, e*, se soudent.

On reste donc dans le doute, quand on observe le *Gl. nutans* isolément.

Le *Globba erecta*, Redouté, 174, a une structure tout-à-fait semblable à celle du *Gl. nutans* et doit appartenir au même genre. La planche II montre les diverses parties de la fleur de cette plante et son inflorescence.

La figure 1 représente l'extrémité de la tige terminée par des fleurs plus petites que dans le *G. nutans*, en grappe dressée, etc. (Voir l'explication des planches.)

La figure 2 montre une fleur entière ; elle a un pédicelle court A, une bractée latérale B, un calice extérieur C fendu du côté inférieur, tridenté au sommet ; un calice interne formé de trois divisions luisantes (dont deux D, D sont visibles dans la figure), un synème E trilobé, irrégulièrement denté, F est l'extrémité de l'étamine.

La figure 3 représente une fleur dont un des sépales D est rabattu artificiellement pour laisser voir l'étamine F, par le dos, et les deux staminodes rudimentaires H, H, placés à la base du synème.

Dans la figure 4 la fleur est dépouillée du calice extérieur, et de deux sépales internes ; de plus, le synème est enlevé avec une portion du tube du calice. On voit ainsi l'ovaire G portant les deux tubercules épigynes K, K, renfermés dans le tube L, L ; le style I placé avec les tubercules sur le sommet de l'ovaire est libre dans sa partie inférieure, puis il est appliqué contre le filet de l'étamine et passe enfin entre les loges de l'anthere. L'étamine F présente à sa base les deux staminodes H, H. (Voir l'explication des planches.)

La figure 5 est faite pour laisser apercevoir le mode d'insertion de ces staminodes. Cette figure montre la fleur fendue verticalement le long de la ligne médiane du synème. Les deux

parties latérales du synème D, D, présentent à la base une saillie E, E, beaucoup moins velue que dans le *Gl. nutans* et qui s'avance vers la base de l'étamine. Quant à la base des staminodes E, E, elle ne semble pas se continuer avec la saillie correspondante *e*; il y a une interruption entre-elles. Cependant lorsqu'on écarte les saillies *e*, *e*, il semble qu'elles se recourbent pour se continuer avec les staminodes, comme si elles étaient formées par la procurrence des staminodes qui, comme dans l'espèce précédente, iraient chercher leur place vis-à-vis les incisions du synème. On reste donc encore dans le doute sur la position des staminodes. Toutefois, ils paraissent ici plutôt externes que dans le *Gl. nutans*, parce que les saillies du synème s'avancent plus directement vers la base de l'étamine.

ALPINIA.

Les espèces précédentes ont été réunies par M. Roscoe, etc. aux *Alpinia*; il faut donc que ces dernières plantes aient de grands rapports avec les *Gl. nutans* et *erecta*. Effectivement leur organisation est identique; si on les sépare, ce ne sera que par des caractères peu importants.

Pour s'en assurer, il suffit de voir une fleur du genre *Alpinia*; par exemple, l'*Alpinia Galanga*, que j'ai analysé, à l'état sec, dans l'herbier de Wallich, possédé par M. Delessert, se montre, quant à l'organisation générale, exactement semblable aux deux plantes précédemment décrites: l'ovaire infère A, pl. I, fig. 1, est surmonté d'un calice extérieur B trilobé, d'un calice intérieur à trois divisions C, C, C. On voit en outre un synème D, trilobé (à lobe moyen bifide), représentant trois staminodes; à la base sont deux staminodes rudimentaires placés entre la base de l'étamine et le synème. Celui-ci offre deux saillies longitudinales qui sont fort proéminentes, surtout à la partie inférieure, et qui vont se joindre avec la base de l'éta-

mine; de sorte que les staminodes rudimentaires sont réellement en-dehors.

On voit bien cette disposition dans la fig. 2, qui représente le synème, et le sommet du tube du calice fendu de manière à partager en deux la base de l'étamine. On voit que le synème D présente deux côtes, qui, devenant plus saillantes à la partie inférieure, forment les deux éminences *d, d* qui s'avancent pour se confondre avec la base de l'étamine FF et circonscire avec elle l'orifice du tube.

Les staminodes E, E, se trouvent ainsi placés en-dehors de ce cercle intérieur, leur face interne formant seulement une saillie qui s'interpose supérieurement entre la base de l'étamine et celle du synème. La saillie du staminode n'est point contournée pour se continuer avec la saillie correspondante du synème: les deux saillies, pressées l'une contre l'autre, s'avancent vers l'étamine; celle des staminodes paraissant plus externe. Cette disposition imite mieux celle du genre *Hedychium* que nous verrons bientôt, que celle du *Gl. nutans*. Les bords des staminodes, rejetés en-dehors, se continuent du reste avec le bord du synème et celui de l'étamine.

Dans l'*Alpinia*, les tubercules épigynes ou stylodes, fig. 3, H, H, la position du style, etc., sont comme dans les *Gl. erecta* et *nutans* (*Catimbium*).

J'ai analysé d'autres espèces d'*Alpinia*, à l'état sec (pl. I), elles m'ont présenté des staminodes membraneux, dont les bords se continuaient avec ceux de l'étamine et du synème. Ces staminodes ne formant pas de saillies internes, les saillies du synème paraissent atteindre plus évidemment la substance de l'étamine et laisser les staminodes dans un cercle extérieur, de sorte que la position de ces derniers est plus décidée.

Du reste, comme on a pu le voir, ce genre est, ainsi que le précédent, naturellement hexasépale et hexandre.

AMOMUM.

L'*Amomum dealbatum*, pl. III, que j'ai analysé à l'état sec, présente une structure fort analogue à celle des *Alpinia*.

La figure I nous offre une fleur entière; l'ovaire A porte un calice extérieur B assez régulièrement trilobé; les lobes ont une pointe subapiculaire; le calice interne a trois sépales C, C, C, dont le supérieur adhère au système staminaire un peu plus haut que les autres. Le synème D, qui est chiffonné par la dessiccation, un peu velu surtout en bas, présente à la base les deux staminodes rudimentaires E, E, qui se continuent d'un côté avec le synème, de l'autre avec la base de l'étamine, de manière que les trois parties paraissent dans le même cercle. Les staminodes se continuent si bien avec la base de l'étamine que M. Roscoe (Synoptical table of genera) les a gravés comme appartenant à l'étamine. Il est vrai que l'adhérence qu'ils contractent avec celle-ci est un peu plus élevée que celle qu'ils ont avec le synème.

L'étamine F est remarquable par l'appendice qui la termine; le style filiforme, terminé par un stigmate infundibuliforme et cilié, est placé entre les loges de l'anthere, comme dans les autres genres.

La figure 2 (de grandeur triplée) montre la forme de l'appendice terminal de l'étamine: il se termine par trois lobes, le médian émarginé, les deux latéraux recourbés en-dehors; il est rétréci à la base. L'anthere présente deux loges E, E, subdivisées en deux locelles; elles sont fixées sur la face interne du filet A, qui est large et membraneux. A la base sont les deux staminodes D, D, qu'on voit se continuer d'autre part avec la base du synème E, E, fendu sur la ligne médiane. La substance du synème forme deux prolongements peu marqués, qui remontent vers les côtés de la base de l'étamine.

L'entrée du tube F est comprimée latéralement; la base du filet de l'étamine est courbée et concave pour former l'entrée du tube. De plus, les staminodes adhèrent à l'étamine plus qu'au synème; ces dispositions rendent l'entrée du tube un peu oblique. C'est le commencement d'une conformation que nous verrons plus notable dans plusieurs genres, le *Mantisia*, par exemple.

Les caractères que je viens d'exposer font voir que ce genre est un analogue des précédents; il est fortement caractérisé par l'appendice terminal de l'étamine.

Cet appendice a une forme différente dans l'*A. corynostachium*, Wallich, p. 48, t. 58. Selon cet auteur, il est cordiforme dans cette plante, qui diffère encore de celle que nous avons décrite, parce que la base du synème présente de chaque côté deux dents fort marquées. Ce genre pourra donc être divisé.

ZINGIBER.

Les espèces de ce genre étaient primitivement confondues avec les *Amomum*; on les en a séparées avec raison. J'en ai analysé à l'état sec une espèce, c'est le *Zingiber ligulatum*, pl. III. Elle m'a présenté un calice extérieur, fig. 1 B, fendu d'un côté, subunilobé, dentelé au sommet; trois sépales internes C, C, C; un synème D, d'une consistance très-molle, très-chiffonnée par la dessiccation; il m'a offert à la base des staminodes E rudimentaires.

Les staminodes disparaissent dans quelques espèces du genre *Zingiber*. Ces espèces iront prendre place, sous le nom générique de *Zerumbet*, près du *Costus*, que nous étudierons plus loin.

Quoi qu'il en soit, dans le *Zingiber*, l'étamine fig. 1 F enferme entre ses loges le style terminé par le stigmate G, et se distingue de celle de l'*Amomum* par un signe caractéristique tiré de la forme de l'appendice, fig. 2 B, qui termine l'anthère

et qui est long, subulé, canaliculé; les loges de l'anthère A, A, sont subdivisées et, comme dans les autres genres, placées sur la face interne du filet. Celui-ci est assez court. Le stigmate est infundibuliforme, cilié.

CURCUMA.

Dans le *Curcuma Zerumbet*, dont j'ai analysé une fleur à l'état sec, les staminodes, qui, dans les genres précédents, sont à l'état rudimentaire, prennent un développement considérable. Ils se présentent, pl. III, fig. 1 A, A, sous la forme d'appendices pétaloïdes, qui se soudent avec le filet de l'étamine à une hauteur bien plus grande que dans l'*Amomum*. La réunion des staminodes avec l'étamine et telle que M. Roscoe les regarde et les figure (Synoptical table of genera) comme des appendices de l'étamine elle-même.

Le filet E porte l'anthère sur la partie supérieure de sa face interne, laquelle n'est pas plus large que l'anthère, mais déborde la ligne d'adhérence des loges.

Cette portion du filet présente comme une nervure qui diverge vers le sommet de chaque loge et une autre qui s'étend vers la base de celle-ci. Cette base des loges reçoit un prolongement D, D, mince et transparent formé par la substance du filet et qui dépasse l'extrémité inférieure des loges. Il est formé d'une manière analogue à celui que nous trouverons dans le *Mantisia saltatoria*. La partie inférieure des loges se recourbant fortement en arrière par la dessiccation, les processus D, D, paraissent quelquefois dorsaux. M. Roscoe représente les processus comme naissant au-dessous de l'anthère; cette disposition n'est point conforme à la nature.

La structure de l'anthère, dont les loges sont divergentes en bas, garnies d'un processus membraneux et fortement recourbées en arrière par la dessiccation, caractérise nettement le

Curcuma Zerumbet, qui se distingue aussi fort bien par la structure du stigmate. Celui-ci est porté par un style très-mince; il est lui-même (fig. 2 et 3) membraneux, cilié, fendu d'un côté, et présente au côté opposé une partie saillante, glandulaire, renversée en-dehors et marquée au milieu d'un sillon large et peu profond.

Cette plante, du reste, a des signes caractéristiques nombreux: par exemple, le sépale interne supérieur est galéiforme, muni d'une pointe subapiculaire, etc. Mais je m'abstiendrai d'entrer dans plus de détails, parce que je n'ai eu qu'une seule fleur sèche à analyser, et les parties trempées deviennent si molles qu'on ne peut apprécier rigoureusement leur forme.

Le *Curcuma cordata*, Wallich, pl. asiat., p. 8, t. 10, paraît appartenir à ce genre, mais le filament est difforme.

Le *C. Roscoana*, Wall., p. 8, t. 9, paraît différer de l'espèce que nous avons décrite, parce que l'anthère a un appendice terminal, membraneux, cilié, ovale, recourbé; les staminodes externes ne paraissent pas soudés avec l'étamine.

D'autres espèces, Wallich, p. 47, t. 57, ont l'étamine terminée par un appendice lancéolé, aigu, etc.; les loges n'ont point de prolongement à la base. Ces espèces devront être séparées du genre *Curcuma*.

HEDYCHIUM.

Nous allons rencontrer dans les fleurs des plantes de ce genre les mêmes éléments organiques que dans les fleurs précédemment analysées, et nous verrons qu'ils sont disposés dans un ordre absolument identique. Ce qu'elles nous offriront de particulier, c'est le mode d'insertion de l'anthère et le développement considérable des staminodes isolés.

J'ai décrit, il y a long-temps (1) l'*Hedychium angustifolium* (Pl. V).

J'ai fait voir que cette plante a un calice extérieur tridenté, fendu d'un côté, fig. 6 *b*; un calice intérieur à trois divisions, *c, c, c*; deux divisions pétaloïdes *d, d'*, qui sont deux staminodes; un synème bilobé, *e*, représentant trois staminodes; une étamine fertile, *f*, dont le filet enveloppe le style, qui est filiforme et terminé par un stigmate infundibuliforme, *g*.

Le filet de l'étamine est inséré sur la partie inférieure du dos de l'anthere, c'est-à-dire que les loges se prolongent en bas, au-delà du point d'insertion, en restant séparées; de sorte que l'anthere est profondément échancrée à la base. Le filet se soude avec la partie dorsale de l'anthere dans toute sa longueur, et dépasse les loges, sous forme d'un petit appendice obtus. Dans tout son trajet, la substance du filet paraît distincte de celle du connectif. Il semble en quelque sorte que le connectif tapisse le dos des loges, et que le filet serve de moyen d'union entre ces deux loges écartées. Ce qui montre surtout la différence qui existe entre la substance du connectif et celle du filet, c'est que la première descend sur la partie des loges qui s'allonge en bas, au-dessous du point d'insertion du filet, tandis que celui-ci ne s'étend que sur la partie supérieure de l'anthere; aussi les extrémités inférieures des loges ne sont pas unies.

La position des staminodes, placés entre l'étamine et le synème, devient plus appréciable dans le genre *Hedychium*, quoi qu'elle ne soit pas encore bien nette. Si l'on regarde extérieurement la base d'un de ces staminodes, soit *d'*, fig. 1, on voit qu'elle est placée sur le même cercle que l'étamine fertile, et qu'elle est au contraire recouverte par le bord de la base du

(1) Mémoires de la Société royale des Sciences de Lille, 1827—1828. Annales des sciences naturelles. Juin, 1829.

synème, *e*. Au premier examen, on est donc conduit à penser que le staminode *d'* est plus interne que le synème *e'*, d'autant plus que dans la préfloraison le synème enveloppe l'étamine fertile et les deux staminodes qui sont placés à sa base.

Cependant, si on fend verticalement le synème, le long de sa ligne médiane, et qu'on pousse la fente jusqu'à ce qu'elle partage le tube formé par les sépales internes et le système staminaire, fig. 7, on voit que la substance des deux bords de la base de l'étamine *f*, se prolonge sous la forme d'un rebord cilié, peu marqué, qui s'étend jusqu'à la rencontre du synème. Ce rebord laisse les staminodes *d, d*, en-dehors.

Ce fait tendrait donc à les faire considérer comme des staminodes externes qui s'avancent fortement dans l'intervalle de l'étamine et du synème. Il faut ajouter, aux considérations précédentes, que les sépales internes correspondent exactement aux deux lobes du synème et à l'étamine fertile; ces trois parties représentent donc les étamines de la rangée interne.

L'*Hedychium coronarium*, que j'ai analysé dans le jardin de Dijon (1) m'a offert une organisation fondamentalement semblable.

L'ovaire, pl. V, fig. 1 A, couronné de quelques poils, est surmonté d'un calice extérieur B fendu profondément du côté du synème, et terminé par trois dents. Le calice extérieur est à trois divisions C, C, C; le synème D, D, très-ample, est bilobé. Deux staminodes, E, E, larges, pétaloïdes, sont placés à la base de l'étamine F; le filet de celle-ci enveloppe le style filiforme qui est terminé par un stigmate G, qui dépasse l'anthère. Cette dernière est attachée au filet comme dans l'espèce précédente,

(1) Ce bel établissement est dirigé par M. Fleurot, botaniste instruit, dont l'obligeance est extrême. Je me plais à lui témoigner ici la reconnaissance que j'éprouve pour la bonté qu'il a eue de mettre à ma disposition tous les sujets d'étude qu'offrait la collection confiée à ses soins.

c'est-à-dire qu'elle est échancrée à la base, et que le filet est inséré au fond de l'échancrure, tapissant le dos de l'anthère, la dépassant au sommet et paraissant distinct du connectif, lequel descend seul sur le dos de la partie des loges qui se prolonge en bas pour former l'échancrure basilaire.

La base du style, fig. 2 D, est accompagnée de deux styles E, E, comme dans *H. angustifolium*, etc.

Dans l'*H. coronarium*, les deux staminodes E, E, paraissent internes, parce que le bord du synème les recouvre un peu et que dans la préfloraison le synème les enveloppe ainsi que l'étamine; mais, en observant avec soin, on voit très-manifestement que la substance de l'étamine F joint celle de deux côtes saillantes qu'on voit à la base du synème D, D, de manière que le tube est formé supérieurement par le concours de l'étamine et du synème, les staminodes E, E, étant placés en-dehors, mais s'avancant profondément dans l'angle rentrant formé par la réunion de la base de l'étamine avec les côtes du synème. On doit donc croire qu'ils représentent deux étamines de la rangée externe, fait confirmé, comme dans l'*H. angustifolium*, par la position des sépales internes.

Il resterait à expliquer comment, s'il en est ainsi, les staminodes externes sont enveloppés par le synème pendant la préfloraison; l'étude des genres que nous avons à examiner encore jettera de la lumière sur ce fait.

KEMPFERIA.

J'avais déjà fait connaître l'organisation générale des genres mentionnés plus haut, je n'ai fait que noter quelques particularités qu'il était nécessaire d'enregistrer pour pouvoir établir plus sûrement les lois de la structure des familles dont nous nous occupons. J'ai aussi ajouté la description d'espèces que j'ai nouvellement analysées, pour faire voir que les faits géné-

raux que j'ai annoncés sont confirmés par de nombreux exemples.

Le genre *Kæmpferia*, que je présente pour la première fois, nous offrira des modifications importantes, que nous avons besoin de constater avec soin.

C'est le *K. longa*, Jacq., hort. Schœnb., v. 3, t. 317, Redouté, Liliac., 49. *K. rotunda*, Curt., Mag., 920; Roscoe 97, qui fait l'objet de notre examen.

Cette belle plante a les fleurs qui paraissent sortir du collet de la racine; elles sont assez nombreuses et entourées de bractées, pl. V, fig. I, A, A, A. Elles présentent par conséquent la même inflorescence que le genre précédent.

Les bractées du *Kæmpferia* sont disposées de la manière suivante :

Il y a de grandes bractées extérieures communes à plusieurs fleurs. Ces fleurs sont au nombre de 7, à peu près; chacune d'elles a une bractée propre placée également du côté extérieur, plus deux autres bractées latérales soudées par leur bord supérieur et formant ainsi une bractée interne à deux pointes.

Les trois sépales extérieurs C sont soudés entre eux et constituent un calice extérieur monophylle, tridenté au sommet, fendu du côté de la division violette (synème).

Les trois sépales intérieurs D, D, D, sont blancs, un peu purpurins au sommet, canaliculés, aigus.

Outre le calice, la fleur, comme celle de l'*Hedychium*, présente trois divisions pétaloïdes, deux entières, et une profondément bilobée.

Cette dernière a deux lobes F, F, très-larges, profonds, d'un pourpre violet, veinés de blanc, irrégulièrement crénelés, et présentant parfois quelques échancrures.

Les deux divisions E, E, entières sont distinctes, blanches et très-larges à la base.

La division bilobée, par sa forme, et sa position à l'opposite de

l'étamine fertile, représente évidemment le synème de l'*Hedychium*.

Les deux divisions entières, accompagnant l'étamine, représentent avec la même évidence les deux staminodes latéraux de l'*Hedychium*.

Mais dans le genre que nous étudions actuellement, ces parties présentent une différence extrêmement notable.

Nous avons vu que dans l'*Hedychium* les staminodes latéraux sont enveloppés par le synème, pendant la préfloraison, que même après l'épanouissement le bord du synème recouvre un peu les staminodes, et que ce n'est qu'en regardant à l'intérieur du tube qu'on voit que la substance de l'étamine semble s'unir avec celle du synème, en-dedans des staminodes. Cette disposition nous a fait soupçonner que les staminodes latéraux, bien qu'ils fussent un peu recouverts par le bord du synème, appartenaient à la rangée extérieure des étamines, et qu'ils étaient par conséquent les staminodes externes.

Dans le *Kämpferia*, les dispositions sont changées. La base élargie des deux staminodes libres enveloppe d'un côté l'étamine, c'est-à-dire que leurs bords viennent se rencontrer et se recouvrir sur la face dorsale, en laissant voir cependant sa base; et de l'autre côté, leurs bords recouvrent en partie la face externe du synème, mais sans s'avancer l'un au-dessus de l'autre. Dans la préfloraison les staminodes enveloppent complètement le synème; celui-ci enveloppe complètement l'étamine, ses bords se portant derrière elle, séparant ainsi la face dorsale de l'étamine des staminodes.

Il est donc de toute impossibilité de ne pas considérer ces deux staminodes comme externes.

La manière dont s'opèrent les adnexions à l'intérieur du tube confirment l'opinion que je viens d'émettre. La figure 2 nous présente une fleur (d'un diamètre doublé) dépouillée des sépales et de la partie supérieure du synème dont la

base est fendue, ainsi que le haut du tube, pour laisser voir le mode d'adnexion des parties. L'ovaire, *a*, est surmonté du tube, *b*, formé par les sépales internes et le système staminaire. La base du synème a été fendue le long de la ligne médiane, en deux parties, *c, c*; cette base et celle de l'étamine sont enveloppées par les staminodes *d, d*; l'étamine se termine par un appendice *e*, à deux lobes profonds, aigus, parfois séparés par un lobe médian émarginé; ils sont munis d'une nervure qui part du sommet des loges.

Celles-ci, *f, f*, sont allongées, étroites, et s'ouvrent par une fente longitudinale; elles sont adnées au filet. La portion du filet qui les porte paraît pliée en long, surtout en haut, pour les rapprocher. Elle est très-épaisse et très-charnue, de sorte que le sillon qui sépare les loges est peu profond. Elle ne se distingue pas du connectif, excepté à la partie inférieure des loges. En ce point celles-ci s'étendent au-delà de l'attache du filet. Cette portion libre est fort courte, assez longue toutefois pour montrer que l'organisation de l'anthère du *Kämpferia* est la même que celle de l'*Hedychium*.

Le style, *g*, très-grêle est enfermé entre les loges. Le stigmate, *j*, transparent, cilié, infundibuliforme, un peu prolongé supérieurement, est peu élevé au-dessus du sommet des loges.

Les stylodes, fig. 4, *D, D*, sont très-longs, minces, jaunâtres, recourbés au sommet, placés du côté inférieur du style, qui est inséré entre leurs bords supérieurs.

Mais revenons au mode d'adnexion interne de l'étamine, du synème et des staminodes latéraux.

La base de l'étamine se prolonge sous forme de petites lames, fig. 2, *h, h*, qui semblent partir de la face interne du filet de l'étamine, mais partant, en réalité, des bords de celui-ci. Ce qui fait penser, à la première inspection, que les processus, *h, h*, naissent de la face interne du filet, c'est que ses bords se replient en-dedans. Dans la figure que je donne ici, les replis sont effacés artificiellement.

D'autres lames, *i, i*, partent de la face interne de la base du synème, *c, c*; leur bord est jaunâtre. Elles se réunissent aux lames précédentes, près de leur soudure, avec les staminodes, *d, d*; la réunion des lames *i* et *h* est plus ou moins grande; quelquefois elle est à peine marquée, alors les lames semblent s'insérer séparément sur la face interne des staminodes externes. D'autres fois la soudure est plus complète, et les processus *i* du synème semblent ne s'étendre que jusqu'aux processus *h* de l'étamine, et non jusqu'aux staminodes.

Les lames, *i, i*, ne sont que fort peu distinctes de la face interne du synème *c, c*; il n'y a que leur bord supérieur qui se montre sous la forme d'un petit repli, de sorte qu'il semblerait que c'est le synème lui-même, qui, à sa base, se joint à la face interne des staminodes.

Les processus dont nous parlons ne se présentent sous la forme de lames membraneuses, comme dans la fig. 2, qu'à l'état sec. A l'état frais ils sont plus épais et ont la consistance des divisions qui les fournissent.

D'après ces faits, l'étamine, les staminodes et le synème étant réunis par des processus qui semblent tous partir de leur face intérieure, il est difficile de décider si les uns sont plus extérieurs que les autres.

Pour arriver à apprécier avec netteté leur position et leur mode d'adnexion, il faut rappeler d'abord une observation essentielle que nous avons faite tout-à-l'heure, c'est que les bords du filet de l'étamine se replient en-dedans, et que c'est précisément ce bord qui, après s'être appliqué sur la face interne, fournit le processus qui se rend sur la face interne des staminodes latéraux. Quant à ceux-ci il est si vrai que c'est leur face interne qui contracte adhérence avec le processus du synème et de l'étamine, que presque toujours ces processus s'unissent entre eux avant d'arriver aux staminodes et qu'il n'y a qu'un point d'union pour les deux; de sorte qu'évidemment ils ne peuvent provenir des bords.

Ces observations faites, recherchons ce qui se passe quand il y a adnexion régulière entre des étamines ou des sépales placés sur deux rangs : examinons, par exemple, une plante de la famille des liliacées; choisissons le *Fritillaria imperialis*. Ses six sépales forment incontestablement deux rangées; or, voici comment s'opère l'adnexion de la base des sépales.

Les bords des sépales internes se soudent avec la face interne des sépales externes, de sorte que les bords de ceux-ci sont extérieurs et libres, et que la partie centrale de leur face interne fait partie du cercle intérieur, parce que les processus des deux sépales internes qui les avoisinent ne viennent pas se toucher.

Or, je viens de dire que, dans le *Kæmpferia*, ce sont les bords de l'étamine repliés qui forment les processus qui se rendent sur la face interne des staminodes latéraux; l'étamine fertile appartient donc à la rangée interne, les staminodes à la rangée externe; et comme les processus du synème, formé de deux divisions voisines, viennent se confondre avec les précédents, aucune portion de la surface des staminodes latéraux ne fait partie du cercle interne.

Dans l'*Hedychium*, les staminodes tendent à s'interposer en partie entre le synème et l'étamine fertile. Mais la substance de ces deux dernières parties s'unit en réalité, en laissant les staminodes latéraux en-dehors. La disposition est donc la même que dans le *Kæmpferia*, d'autant plus que le point de la surface interne des staminodes, qui reçoit les processus de l'étamine et du synème, est un peu saillant.

Dans le *Kæmpferia*, comme dans les autres genres, les processus qui unissent la division bilobée avec les staminodes latéraux ne partent pas des bords de la division bilobée, mais bien aussi de la face interne, de sorte qu'on ne peut pas dire que la division bilobée soit plus interne que les staminodes latéraux.

Des faits, fournis par la symétrie de la famille, vont nous montrer à quoi tient cette disposition. Ils nous diront aussi

comment il peut arriver que la division bilobée puisse être enveloppée dans le *Kampferia* et enveloppante dans les *Hedychium*, *Globba*, etc.

Tous ces genres présentent une étamine fertile, deux appendices latéraux, et une division trilobée dans le *Catimbium*, bilobée dans l'*Hedychium*, ou, pour le dire en d'autres termes, ces plantes ont six étamines, dont une seule fertile, deux stériles et libres, et trois, soudées et stériles aussi, composant le synème. Le nombre des lobes, la position des sépales relativement aux lobes du synème, la comparaison de cette famille avec les Musacées, etc. (1), ont mis ce fait hors de doute.

Ceci établi, reprenons les observations précédemment faites : nous avons dit qu'évidemment l'étamine était plus interne que les staminodes latéraux; ces trois parties représentent donc une étamine *interne* et deux *externes*; par conséquent les trois autres parties, composant le synème par leur réunion, représenteront deux staminodes *internes* et un *externe*; et par conséquent enfin, les processus qui proviennent naturellement des bords des staminodes internes peuvent ne pas partir des bords de la division générale, lesquels peuvent appartenir exclusivement au staminode externe qui entre dans la composition du synème.

Ainsi on explique pourquoi les processus proviennent de la face interne du synème, et aussi pourquoi dans le *Catimbium*, l'*Alpinia*, l'*Hedychium*, la substance de l'étamine qui doit se souder avec la substance des staminodes internes se continue plus ou moins avec celle des saillies qui sont placées sur la face interne du synème, et non avec les bords de celui-ci.

J'ai dit, il y a un instant, que les mêmes faits expliqueraient non seulement le mode d'adnexion des parties qui composent le système staminaire, mais aussi feraient comprendre comment il peut se faire que le synème puisse être enveloppant ou

(1) Voir mes précédents Mémoires.

enveloppé. Effectivement, le synème étant formé d'éléments divers, si le staminode externe qui concourt à sa formation est peu élargi, et au contraire les staminodes latéraux très-larges (*Kæmpferia*, pl. V, fig. 1, E, E, et fig. 2, *d, d*), le synème (fig. 1, F, F, et fig. 2, *c, c*) sera enveloppé. Dans les circonstances contraires, lorsque le staminode externe qui entre dans la formation du synème est fort élargi et que les staminodes latéraux ont une base très-rétrécie (*Hedychium angustifolium*, pl. IV, fig. 6, *d'*), ces derniers se trouveront recouverts dans la préfloraison.

L'on voit donc que l'anomalie singulière que j'ai signalée se trouve fort naturellement expliquée par les idées de symétrie générale qui donnent la raison de toutes les autres particularités de structure qu'on rencontre dans ces plantes singulières.

Le *Monolophus* (*Kæmpf. elegans*, Wall.), a le filament inséré à la gorge du tube, au-dessous des staminodes latéraux. Par conséquent ceux-ci sont extérieurs.

Les *Gastrochilus* (*G. pulcherrima*, Wall., p. 22, t. 24, et *G. longiflora*, Wall., p. 22, t. 25), sont les plantes dans lesquelles les staminodes latéraux paraissent le plus évidemment extérieurs, puisqu'ils sont soudés avec le dos du filament, dont la base unie à celle du synème forme le tube intérieur. Le *Roscoea purpurea*, Wall., p. 22, t. 242, montre aussi que les staminodes latéraux sont extérieurs.

Les discussions dans lesquelles nous venons d'entrer nous semblent montrer d'une manière évidente la nature de chacun des organes floraux.

Nous pouvons donc maintenant dénommer avec certitude tous les organes, et faire connaître leur composition élémentaire.

Chaque fleur est pourvue 1.^o de trois sépales extérieurs, soudés en une enveloppe monophylle, tridentée au sommet, très-souvent fendue profondément du côté du synème, entièrement séparée, jusqu'au sommet de l'ovaire, des sépales plus internes.

2.^o De trois sépales internes, soudés à leur base entre eux et

avec les staminodes et l'étamine fertile, de manière à former le tube de la fleur.

3.^o Un synème, placé du côté extérieur de la fleur, mais non complètement à l'opposite de l'axe de l'épi, souvent bilobé, représentant un staminode externe et deux internes.

4.^o Deux staminodes externes, placés de chaque côté, entre le synème et l'étamine fertile qu'ils accompagnent par conséquent.

5.^o Une étamine fertile appartenant à la rangée interne et correspondant à peu près à l'axe de l'épi.

La symétrie générale, la relation des staminodes avec les sépales, et le mode d'adnexion des staminodes entre eux, démontrent que ces parties doivent être dénommées comme nous venons de le faire.

En effet, selon les lois de la symétrie générale, les étamines internes doivent alterner avec celles de la rangée externe, ce qui a lieu pour les staminodes que j'ai désignés comme étant, soit internes, soit externes; du reste, la comparaison des Scitaminiées avec les familles voisines confirmera encore nos assertions.

La relation des sépales avec les staminodes détermine aussi l'ordre de ces derniers: les sépales internes doivent correspondre aux étamines internes, aussi correspondent-ils exactement à l'étamine fertile et à chacun des lobes du synème. Les sépales externes doivent correspondre aux staminodes externes: leur position n'est point aussi évidente que celle des sépales internes, parce que souvent ils sont tous portés d'un côté pour former une enveloppe fendue latéralement; mais au moins ils n'offrent rien de contraire à la symétrie que je viens d'établir.

Enfin, la connexion des staminodes internes avec les externes montre la position réciproque de ces parties; la substance du synème s'avance toujours vers l'étamine fertile, en se soudant non avec le bord, mais avec la face interne des autres stami-

nodes qu'elle rejette ainsi en-dehors : quelquefois la base de l'étamine et la substance du synème se joignent immédiatement, sans l'interposition des staminodes externes. D'autres fois les staminodes externes s'interposent entre l'étamine et les staminodes internes, au moins dans la partie supérieure, comme du reste cela se voit fréquemment dans les fleurs régulières.

Tel est le type général que présentent le système calical et le staminaire dans les Scitaminées.

Dans le genre *Kæmpferia*, la structure générale de l'anthere, du style, du stigmate, de l'ovaire, est entièrement semblable à ce qu'elle est dans les autres genres. Ainsi, le style, pl. V, fig. 2 K, est filiforme, placé entre les loges de l'anthere *f, f*, et se termine par un stigmate concave, cilié.

Les loges de l'anthere, fig. 3, *b, b*, sont placées sur la face antérieure du filet *a, c*; elles s'ouvrent longitudinalement et sont subdivisées intérieurement par des processus *d, d*.

L'ovaire est à trois loges, et les graines, fig. 4, *A, A*, sont attachées dans l'angle interne des loges; l'ovaire est surmonté de deux appendices *D, D*, filiformes, grêles, un peu plus jaunes que le style *B*, et formant avec lui un assemblage symétrique au milieu du sommet de l'ovaire. Nous ne remarquons donc plus rien de spécial dans cette plante, si ce n'est que les appendices épigynes ressemblent à des styles stériles, plus que ceux des autres genres.

COSTUS.

Le genre *Costus*, bien que présentant l'organisation fondamentale que nous avons aperçue dans les précédents, va encore nous offrir une modification essentielle, qu'il est indispensable de constater.

J'ai analysé, à l'état frais, deux espèces de ce genre : je vais

d'abord décrire les parties qui composent leur fleur, puis je les comparerai à celles des autres genres.

La première espèce est le *Costus speciosus*, Smith (*C. speciosus*, B., *angustifolius*, Botanic. Regist. 665; *C. nipalensis*, Roscoe), que j'ai observée à Lille avant l'épanouissement de la fleur. Elle a, comme les autres plantes de la même famille, trois sépales extérieurs, pl. VII, fig. 1, 2, 3, A, A, A, soudés en un calice extérieur à trois lobes alongés, rougeâtres, fermes, à nervures parallèles.

Outre les sépales extérieurs, on trouve trois sépales internes, fig. 3, B, B, B, d'un blanc rosé, et séparés plus profondément que les sépales extérieurs.

Les sépales étant enlevés, on voit une division, fig. 4, C, C, D', D, D, large, blanche, à préfloraison corrugative, à cinq lobes; les lobes C, C, sont irrégulièrement sinués; celui du milieu, D', paraît quelquefois avoir la nervure plus saillante, peut-être ce lobe n'est-il pas constant. Les lobes extérieurs D, D, sont plus larges, plus minces, irrégulièrement sinués.

A l'opposite de la division précédente, on trouve une division dressée, ovale, émarginée au sommet; la figure 4 E, la montre par la face extérieure, qui est couverte de poils couchés; la fig. 5, E, la montre par la face intérieure.

Sur le milieu de cette face interne est placée une anthère, adhérant seulement par la ligne dorsale, à loges écartées, et cachant le style dans le sillon qui les sépare.

La fig. 7, qui offre la coupe transversale de l'anthère, fait comprendre comment les loges *a, a*, qui, du reste, sont subdivisées par des processus, ne tiennent que par le dos à la division pétaloïde *b*, qui porte l'anthère.

Le style, fig. 8, est terminé par un stigmate infundibuliforme sub-bilabié, crénelé.

La deuxième espèce que j'ai étudiée à l'état frais est le *Costus*

Pisonis, Botan. regist. 899. *Costus spiralis*, Roscoe, 79; *C. Jacuanga*, aliis *Paco Caatinga*, Piso., Hist. nat., Brazil, 98. C'est à tort que dans le *Sweet's Hortus Botanicus*, on rapporte le *Costus Pisonis* au *C. cylindricus*.

J'ai vu le *C. Pisonis* en fleur dans la belle serre du jardin de Dijon.

Les fleurs de cette plante forment à l'extrémité des tiges des têtes globuleuses. Les feuilles couvrent la tige jusqu'à l'extrémité et touchent l'épi. Les écailles qui recouvrent les fleurs sont rouges, très-larges, très-concaves, très-obtuses, étroitement imbriquées.

Les fleurs sortent des écailles une à une, et sont longues d'un pouce et demi. Elles ont un calice extérieur, pl. VII, fig. 1 B, court, plus large que le tube de la fleur, d'un rouge foncé, à trois lobes peu profonds, sub-réguliers, à nervures très-marquées, convergentes vers le sommet des lobes.

Les sépales internes, fig. 1, C, C, C, sont soudés à la base, ovales, larges, obtus, roses.

L'étamine fig. 4 est organisée comme celle du *C. speciosus*, c'est-à-dire que l'anthere F est placée sur la face d'un filet pétaloïde E, auquel elle adhère par le dos et par lequel elle est dépassée; mais le filet est beaucoup plus large relativement à l'anthere que dans l'espèce précédente, de manière qu'il la déborde de beaucoup, et que celle-ci paraît placée au milieu d'une division pétaloïde, qui est analogue aux autres divisions par sa couleur rose. A l'extérieur cette division est recouverte de poils corolloïdes, épars, renversés, crispulés; au sommet elle présente deux dents séparées par un bord droit qui offre au centre une petite dent, partagée par une incision à peine visible.

La division opposée à l'étamine, fig. 2, D, D, D, et fig. 3, est rose comme le reste de la fleur; elle présente une structure particulière: elle a cinq faisceaux de nervures comme le *C.*

speciosus ; mais ses divisions ne sont point amples et membraneuses comme dans cette dernière espèce. Les trois faisceaux médians, formant trois nervures simples, se rendent aux trois divisions médianes, fig. 3, C, C, D', qui sont très-courtes, émarginées, épaisses, jaunâtres ; les faisceaux latéraux se rendent aux divisions latérales, qui sont également émarginées : des deux lobes formés par leur échancrure, l'interne est semblable à ceux des divisions précédentes ; l'externe est membraneux, large et rose ; la nervure qui se rend au lobe interne de chaque division externe est semblable à celles des faisceaux des divisions médianes ; mais les lobes latéraux reçoivent des nervures nombreuses qui naissent de la base.

Pendant la préfloraison, et même après l'épanouissement, la division opposée à l'étamine est plissée longitudinalement, de manière qu'extérieurement elle présente un sillon longitudinal entre chaque division émarginée ; par conséquent elle offre quatre sillons longitudinaux.

On voit d'après cette description que la conformation de cette espèce la rend fort distincte du *C. speciosus*, et l'en fera séparer pour former un genre. Ce qui frappe dans le genre *Costus*, c'est que la fleur, outre les sépales externes et internes, ne présente que deux divisions pétaloïdes opposées : l'une, beaucoup plus étroite, porte l'anthère sur sa face interne, et est souvent émarginée au sommet ; l'autre a quatre ou cinq lobes.

Les deux staminodes externes qui sont ordinairement placés entre la base de l'étamine et celle du synème ne s'aperçoivent pas.

Sont-ils avortés ? sont-ils confondus avec le synème ? sont-ils réunis de manière à former la division pétaloïde qui porte l'anthère sur la face interne ?

Au premier coup-d'œil on serait tenté d'admettre cette dernière supposition ; le support de l'anthère est émarginé au sommet et semble ainsi représenter deux staminodes ; elle

porte l'anthère sur sa face interne comme si le filet était soudé avec des staminodes externes. Mais le *Kämpferia*, qui a deux staminodes externes au maximum de développement, et plusieurs autres genres ont l'anthère fondamentalement semblable à celle du *Costus*, c'est-à-dire que la substance du filet recouvre tout le dos de l'anthère, et que latéralement elle la déborde, non pas autant que dans le *Costus*, mais assez pour faire voir que les loges sont posées sur la face interne du filet; cette disposition se rencontre dans toutes les plantes de la famille. Dans le *Kämpferia*, etc., le filet dépasse aussi le sommet de l'anthère, et l'appendice qu'il forme est à deux lobes, munis chacun d'une nervure; de manière que dans ce genre, l'étamine, bien qu'évidemment dégagée de toute soudure, est formée des mêmes éléments que celle du *Costus*. On doit donc admettre aussi que, dans ce dernier genre, l'étamine fertile est isolée, et que la partie large et en quelque sorte pétaoloïde qui la porte n'est que le filet.

Si les staminodes ne sont pas unis à l'étamine fertile, sont-ils réunis au synème? cette supposition paraît infiniment plus probable. En effet, le synème des *Costus* ne ressemble pas à celui de l'*Hedychium*, du *Kämpferia*, du *Globba*; il a cinq lobes. Ce dernier nombre indique clairement que le synème réunit les cinq staminodes, trois externes et deux internes.

La disposition des nervures est un argument décisif en faveur de cette opinion; elles forment cinq faisceaux distincts qui vont se rendre à chacun des lobes; le synème est donc évidemment formé des cinq parties réunies.

D'après ces faits, on ne peut dire que les deux staminodes qui se trouvent ordinairement entre l'étamine fertile et le synème sont complètement avortés.

Le genre *Costus* est donc régulièrement semblable aux autres genres de la famille.

Il a un calice extérieur, trilobé; un calice interne à trois sépales soudés; un synème à cinq lobes représentant les cinq

staminodes; une étamine à filet large, débordant et dépassant l'anthère qui est placée sur sa face interne.

Mais si tous les *Costus* présentent les mêmes éléments organiques que les autres genres des Scitaminées, et s'ils ont tous un caractère commun, savoir : la confusion des cinq staminodes en un synème quinqué-lobé, les seules espèces que nous avons analysées montrent que le genre doit être divisé. Nous le partageons donc provisoirement de la manière suivante :

§ I. *Costus*.

Calice extérieur à trois lobes *alongés*; synème *ample* à cinq lobes *membraneux*, *larges*, *arrondis*; filet débordant peu l'an-
thère sur les côtés; la portion du filet qui dépasse le sommet de l'an-
thère, large, émarginée; stylodes nuls.

Ex. *Costus speciosus*.

§ II. *Jacuang*.

Calice extérieur plus large que le tube de la fleur à trois lobes *courts*; synème à quatre plis longitudinaux, à cinq lobes *très-courts*, *émarginés*; filet beaucoup plus large que l'an-
thère, portion qui dépasse le sommet de l'an-
thère large, émarginée; stylodes nuls.

Ex. *Costus Pisonis*.

ZERUMBET.

J'ai reçu, sous le nom de *Costus speciosus*, une plante qui m'a été annoncée comme originaire des environs de Batavia, et qui est certainement le *Zingiber Zerumbet* (*Zerumbet Zingiber*, Nob.).

Je décris ici la plante, que j'ai vue vivante, parce qu'on ne peut douter, en l'observant en cet état, qu'elle ne doive être rapprochée des *Costus*.

La tige fleurie de cette plante, pl. VI, fig. 1, sort du rhizome et n'est couverte que d'écaillés engainantes, larges, obtuses, scarieuses en leurs bords. Elle se termine par un épi, C, ovoïde, formé d'écaillés très-larges, concaves, vertes, à bords blancs et scarieux, étroitement imbriquées, mais ne formant pas un capitule dur; quand elles sont desséchées, leurs nervures sont noirâtres; elles sont dépassées par les fleurs D, D, D.

Celles-ci sont enveloppées d'une bractée, fig. 2 et 3 A, transparente, cachée par les grandes bractées extérieures et ayant le dos qui correspond à peu près à l'axe de l'épi; les bords se recouvrent du côté extérieur.

Le calice extérieur, fig. 4 B, est aussi mince, transparent, fendu profondément du côté extérieur; son sommet, garni de quelques dents irrégulières, est tourné du côté de l'axe de l'épi.

Les sépales internes, fig. 5 D, D, D, sont très-minces, à peine jaunâtres, marqués de nervures qui deviennent brunes après l'anthèse; celui qui répond à l'étamine est un peu plus large que les deux autres, qui répondent au synème. Ceux-ci sont soudés plus haut avec le synème.

Outre les sépales, la fleur ne présente qu'une seule division placée à l'opposite de l'étamine, c'est le synème, fig. 6, E; il est à quatre lobes, dont les deux latéraux sont plus petits; il est placé au côté extérieur de la fleur, jaunâtre, à préfloraison corrugative, garni de nervures fines, s'épanouissant au sommet des lobes, devenant brunes après l'anthèse.

La figure la représente dépliée artificiellement; par conséquent elle serait plus ample et non ridée si elle était naturellement épanouie.

L'étamine fig. 6, F, et fig. 7 a une anthère placée sur la face interne d'une division élargie, à laquelle elle ne tient que par le dos, mais par une surface assez large. La partie supérieure de la division anthérifère dépasse beaucoup les loges; elle devient aiguë au sommet et enveloppe le style comme dans le

Zingiber dont nous avons parlé. Ce filet est charnu, jaunâtre, il présente des lignes brunâtres à la base et devient tout-à-fait brunâtre au sommet après l'anthèse. Le filet proprement dit, ou la partie qui sert de support à l'anthère, est court; il ne s'attache pas tout-à-fait à la base de l'anthère, mais un peu dorsalement.

Le style, fig. 7, E, et fig. 8, C, est fort allongé, de manière que le stigmate fig. 6, G, et fig. 7 F, dépasse l'appendice staminaire.

On voit que cette plante est, comme les *Costus*, dépourvue de staminodes distincts du synème. Il se rapproche donc de ce genre; il en diffère essentiellement par la conformation du synème, qui n'a que quatre lobes et n'a point les faisceaux de nervures semblables. Il en diffère encore par le calice extérieur fendu latéralement, les deux sépales externes inférieurs soudés assez haut avec le synème, et surtout par le filet s'insérant à la base du dos de l'anthère, à peine plus large qu'elle et muni d'un appendice terminal subulé et enveloppant le style; enfin par la présence des stylodes, fig. 8, E, E.

L'organisation du synème me fait penser que les staminodes externes ne sont pas soudés avec lui, mais qu'ils sont avortés. Les espèces que nous conservons dans le genre *Zingiber* diffèrent des *Zerumbet* par la présence des appendices latéraux seulement. Ces espèces ont des rapports avec l'*Amomum* comme nous l'avons dit. Par suite de ces dispositions on partagera le genre *Zingiber*: l'une des sections (*Zingiber*) sera placée à la fin de la tribu des Amoméés; l'autre (*Zerumbet*) commencera celle des Costoïdées.

MANTISIA.

En observant les genres précédents, nous avons constaté, dans tous, le caractère typique de la famille; mais nous avons reconnu des modifications spéciales dans chacun des appareils orga-

niques. Les genres *Mantisia* et *Globba* de Roscoe, que nous allons examiner, vont nous en offrir de nouvelles.

Je décrirai d'abord avec détail le *Mantisia saltatoria*.

Cette plante charmante, aux formes fantasques, dont le nom spécifique vient de ce que sa fleur ressemble, dit Roscoe, à une *danseuse de l'opéra* (*to opera girls dancing*), a fleuri dans les serres du jardin de l'école de médecine, et je dois les échantillons que j'ai observés à l'obligeance de mon savant ami, le professeur A. Richard.

Les fleurs sont en grappes; elles sont garnies de bractées, pl. III, fig. 1 A; son ovaire B est à côtés; le calice extérieur, plus large que le tube intérieur, est bleu, à trois lobes arrondis, peu profonds; le tube D, formé par les sépales externes et le système staminaire, est pâle, couvert de poils glanduleux, un peu dilaté à la base dans la partie qui renferme les stylodes; les sépales internes E, E, E', sont au nombre de trois, bleus, arrondis; les deux inférieurs E, E plans, adhèrent obliquement à la portion du tube, formée par la base du synème. Le supérieur E', inséré plus haut, est galéiforme; le synème, F, est jaune et bilobé; il présente une disposition toute particulière; il est fortement rabattu et sa base remonte très-haut vers la base de l'étamine et se termine par deux processus filiformes *f, f*. Il résulte de cette disposition que l'orifice du tube est fortement oblique; que la partie inférieure de cet orifice descend plus bas que les bords de la base du synème, et aussi bas, et même plus bas que le point d'insertion des sépales internes; la base du synème, au contraire, s'élève plus haut que les sépales. Cette disposition donne à la fleur une apparence tout-à-fait insolite.

Les deux staminodes externes G, G, sont soudés avec l'étamine plus haut encore que le point où la base du synème forme les processus *f, f*; ils sont bleus et presque filiformes.

Le filet de l'étamine H est étroit en gouttière; l'anthère I a deux loges écartées par la base. Ces loges sont portées par une

partie membraneuse, fig. 2 et 3, H, H, jaunâtre, paraissant distinctes du filet, s'élargissant latéralement pour former deux appendices latéraux qui débordent l'anthère, envoyant inférieurement un prolongement sur la base des loges, ce qui fait paraître l'anthère échancrée à la base; enfin, formant au-dessus de l'anthère un petit processus arrondi, obtus.

Le style, fig. 1 et 2, J, est filiforme, logé dans la gouttière du filament de l'étamine; le stigmate K est blanc, transparent, infundibuliforme, cilié. Le sommet de l'ovaire porte deux stylodes, fig. 4, L, L, filiformes, appliqués contre la base du style.

Tels sont les caractères principaux de cette plante singulière. Je vais présenter ceux du genre *Globba*, puis je comparerai la disposition particulière des parties dans l'un et l'autre genre.

GLOBBA, *Roscoe.*

Les espèces de ce genre sont bien différentes des *Globba nutans* et *erecta* qui doivent être placés loin des plantes que je décris actuellement. Le genre *Globba* a une ressemblance très-grande avec le *Mantisia*; mais il a des caractères fort précis qui l'en distinguent, et, selon moi, c'est à tort que Roscoe a réuni le *Mantisia* au *Globba*.

Je vais décrire le *Globba orixensis* de l'herbier de Wallich que j'ai vu dans la collection de M. B. Delessert.

Toute la fleur est couverte de petites glandes, ce qui se voit du reste dans un grand nombre de plantes de cette famille. L'ovaire, pl. III, fig. 1 B, n'a point de côtes; le calice extérieur, C, est semblable à celui du *Mantisia*, mais ses trois lobes sont plus marqués et plus aigus; le tube D est aussi beaucoup plus étroit que le calice extérieur, et parmi les trois sépales internes, E, E, E', les deux latéraux E, E, sont ovales plans, soudés obliquement avec la portion du tube formé par la base du synème; le médian E' est concave, uni au tube jusqu'à la

hauteur du bord supérieur des sépales latéraux. Ces dispositions sont analogues à celles du *Mantisia*.

Mais l'insertion des staminodes est tout-à-fait différente dans le *Globba* et le *Mantisia* : dans le premier, ils sont, comme dans les cas ordinaires, insérés à la hauteur de la base du filament, à peu près au même point que les sépales internes ; de sorte que la base du synème est bien plus élevée qu'eux ; dans le *Mantisia* ils se soudent très-haut avec le filament, et sont encore plus élevés que la base du synème.

Ces différences sont éminemment caractéristiques.

Les staminodes du *Globba orixensis* sont très-minces, de sorte que, dans les échantillons desséchés, ils s'accrochent facilement aux sépales internes et sont difficiles à apercevoir. Le synème, F, est rabattu ; sa base, qui se soude très-haut avec l'étamine, présente de chaque côté une nervure très-prononcée qui se recourbe en arc et circonscrit ainsi l'orifice oblique du tube de la fleur.

Le filament, H, est membraneux, transparent ; élargi surtout en haut ; l'anthere, I, est un peu échancrée à la base, à loges parallèles, attachée par la partie inférieure du dos, placée sur la face antérieure d'un connectif qui ne forme aucun appendice, et ne déborde qu'imperceptiblement les loges ; seulement il les dépasse un peu au sommet, et forme un très-court processus. Cette anthère se distingue donc essentiellement de celle du *Mantisia*.

Le style, J, est filiforme ; le stigmate, K, est concave ; les stylodes, fig. 2, L, L, sont subulés, assez épais, durs, bruns à la base, blanchâtres au sommet (à l'état sec).

Les *Globba pendula*, *careyana*, *marantina*, ont la même organisation que le *Gl. orixensis*, mais l'anthere présente des modifications importantes dans chacune de ces espèces : les *Gl. careyana* et *marantina* ont l'anthere bordée de chaque côté par un appendice membraneux. Cet appendice est entier dans le premier ; il est en croissant, c'est-à-dire qu'il présente deux pointes de chaque côté, dans le second.

Dans le *Gl. pendula*, les loges de l'anthère se prolongent inférieurement en un appendice qui a la forme d'un éperon long, aigu.

Il est à remarquer que l'anthère du *Mantisia* a les éléments des appendices des *Gl. careyana* et *marantina*, puisqu'elle a des appendices latéraux, et qu'elle a, en même temps, les éléments des éperons du *Gl. pendula*, la substance du connectif se prolongeant sur la partie inférieure et libre des loges.

Ces faits sont une nouvelle preuve que les anthères si diverses des Scitaminées ne présentent que des modifications d'un même type. Les formes des appendices qu'elles présentent ont paru cependant suffisantes pour servir de caractères génériques; en admettant ce principe, il faudrait diviser le *Globba* en plusieurs genres.

I. COLEBROCKIA, Roxb. Donn. cat. h. cant. *Anthères garnies d'appendices latéraux.*

Ce genre pourra peut-être se subdiviser : A, *appendices entiers* (*Globba careyana*); B, *appendices découpés en croissant* (*Gl. marantina*).

II. CERATANThERA. *Anthères garnies à la base d'appendices en forme d'éperons* (*Globba pendula*).

III. GLOBBA. *Anthères sans appendices* (*Globba orizensis*).

Tous ces genres ont une extrême affinité entre eux; ils ont aussi des rapports évidents avec le *Mantisia*, qui, comme eux, a un synème fortement rabattu, dont la base remonte considérablement sur les bords du filet de l'étamine; de sorte que le synème est vertical, et fendu aux deux extrémités, et que l'orifice du tube est très-oblique. Ils diffèrent du *Mantisia* parce que leurs staminodes restent insérés près des sépales internes, bien au-dessous du point où arrive la base du synème; tandis que

dans le *Mantisia* les staminodes s'élèvent en même temps que le synème et plus que lui; de manière qu'ils sont soudés avec le filament au-dessus des appendices qui forment l'extrémité de la base du synème.

Cette différence remarquable qu'offrent des plantes si voisines change tellement leur symétrie qu'on pourrait être conduit à penser que les divisions filiformes du *Mantisia* sont des appendices du filet de l'étamine, qui dans le *Globba orixensis* seraient représentés par les deux nervures arquées que présentent les bords du synème, et qui conséquemment ne seraient plus libres mais soudées avec le synème. Mais, dans cette hypothèse, on admet que l'étamine a des appendices qui n'ont pas d'analogue dans les autres genres; il faut admettre ensuite ou que les staminodes externes sont avortés dans le *Mantisia*, ou qu'ils sont formés par les processus de la base du synème, tandis que les staminodes externes du genre *Globba* ont une tout autre position. D'après ces suppositions, le *Mantisia* présenterait donc des anomalies plus considérables que dans notre manière de voir. Il nous semble par conséquent que la manière dont nous avons envisagé la conformation de ces plantes est plus en corrélation avec les faits positifs, elle est d'ailleurs rendue plus probable encore par les analogies qu'on rencontre dans d'autres genres de la famille, puisque l'*Amomum* et le *Gastrochilus* ont les staminodes soudés avec le filament.

R É S U M É.

Les analyses que nous venons de faire suffisent pour nous faire connaître que la fleur de toutes les Scitaminées est organisée sur le même modèle.

Dans toutes, on trouve sur le sommet de l'ovaire *trois sépales* externes, soudés en un calice extérieur d'une seule pièce, plus

ou moins trilobé, souvent fendu du côté extérieur, et n'ayant aucune connexion avec le tube formé par les sépales internes et le système staminaire; *trois sépales* internes soudés en un calice intérieur, tubuleux, pétaloïde, à trois lobes.

Une seule étamine fertile appartenant à la rangée interne, placée *supérieurement*, c'est-à-dire du côté de l'axe de la tige, mais ne lui répondant pas exactement, munie d'une anthère à deux loges subdivisées, placées sur la face interne d'un filet plus ou moins élargi, un peu libre à la base.

Un synème, ordinairement bilobé, placé inférieurement, c'est-à-dire à l'opposite de l'étamine, par conséquent au côté extérieur de la fleur; il représente les deux autres étamines internes.

Deux staminodes, représentant deux étamines externes, placés de chaque côté, entre l'étamine et le synème, quelquefois peu ou point visibles. Le troisième staminode externe est avorté ou confondu avec le synème.

Un seul style placé dans sa portion supérieure entre les deux loges de l'anthère, terminé par un stigmate infundibuliforme, quelquefois fendu.

Presque toujours deux stylodes épigynes accompagnent la base du style. On appréciera bien la disposition des parties par le tracé fictif que nous offre la planche XVII, fig. 3.

A (dessinée en noir) est le style; les points noirs *a, a*, les stylodes; B' (dessiné en noir) est l'étamine fertile; B, B (marqués par des raies) les deux staminodes internes formant le synème; C', C' (marqués par des raies) les deux staminodes externes; C (non ombré) le troisième staminode externe qui avorte complètement ou se soude avec le synème.

D, D, D (marqués par des raies), les trois sépales internes.

E, E, E (marqués par des raies), les trois sépales externes.

Tels sont les caractères généraux des Scitaminées; mais si la conformation des organes, vus dans leur ensemble, est

identique dans tous les genres, chaque appareil organique subit des modifications diverses, et s'éloigne plus ou moins du type régulier.

Ainsi, si nous cherchons à établir le degré de soudure des sépales internes avec le système staminaire, nous voyons, dans le plus grand nombre des genres, que l'étamine et les staminodes s'insèrent régulièrement sur le calice interne; mais quelquefois le sépale supérieur contracte adhérence bien plus haut que les deux sépales latéraux, comme dans le *Mantisia*, le *Globba orixensis*, etc.; d'autres fois, au contraire, ce sont les sépales latéraux qui se soudent bien plus haut; exemple notre *Zerumbet*.

Le tube a ordinairement son orifice dirigé en haut, le synème étant peu rabattu; mais dans le *Mantisia* et le *Globba orixensis*, etc., l'orifice est dirigé en avant, le synème étant presque vertical; on voit une très-légère tendance à cette direction dans l'*Amomum dealbatum*.

Si nous considérons, sous le rapport de la grandeur, les staminodes externes, qui paraissent soumis aux plus profondes altérations, nous les voyons grands, pétaloïdes, au maximum de développement, dans le *Kæmpferia*; encore très-amples dans l'*Hedychium*; déjà beaucoup moins développés dans le *Curcuma*; ils ne sont plus que rudimentaires dans les *Globba nutans* et *erecta* (Catimbium). Dans les *Alpinia*, les *Amomum*, etc., ils finissent par disparaître, soit qu'ils s'oblitérent entièrement, comme dans le *Zerumbet*, ou qu'ils se réunissent au synème, comme dans les *Costus*, etc.

Si nous considérons la position de ces staminodes, nous les voyons placés en-dehors de l'étamine et du synème, et les enveloppant, dans le *Kæmpferia*; c'est la disposition typique.

Dans l'*Hedychium* ils paraissent encore externes, vus par le côté intérieur de la fleur; mais ils s'enfoncent considérablement dans l'intervalle de l'étamine et du synème, et déjà ils sont enveloppés par ce dernier dans la préfloraison.

Dans les *Alpinia*, les *Amomum*, etc., ils paraissent placés dans le même cercle que l'étamine et le synème, avec les bords desquels ils semblent se continuer; il n'y a plus qu'une saillie de la substance du synème qui semble passer en-dedans des staminodes pour aller s'unir à l'étamine.

Dans les *Globba nutans* et *erecta*, ils sont tellement poussés en-dedans qu'ils semblent placés sur la face interne du synème; les bords de cette division, ainsi que ceux de l'étamine, paraissent s'unir avec leur face externe, et la côte saillante du synème semble plutôt se continuer avec eux qu'aller rejoindre le filet anthérifère; ces appendices semblent alors des staminodes *internes* déplacés qui enverraient des processus jusqu'à la place qu'ils devraient occuper dans la symétrie naturelle.

Si enfin on cherche à déterminer le degré de soudure qu'ils ont avec l'étamine ou le synème, on voit qu'ils se soudent avec l'étamine dans le *Mantisia*, le *Curcuma*, l'*Amomum*, à tel point qu'on les a pris pour des dépendances du filet de l'étamine; d'autres fois ils sont exactement intermédiaires entre l'étamine et le synème; d'autres fois enfin, ils ont une telle tendance à se porter vers le synème, qu'ils se confondent avec lui, comme dans les *Costus*, etc.

La conformation de l'étamine n'est pas moins sujette à varier, quoique le caractère principal reste immuable. Le filament, quelquefois grêle, est d'autres fois plus ou moins membraneux; il enveloppe plus ou moins étroitement le style; les loges de l'anthère sont toujours plus ou moins écartées, tapissées sur leur dos par une substance charnue qui est le *connectif*. Elles sont placées sur la face interne du filet et cachent une portion du style entre elles; probablement la substance du connectif tapisse la portion du filet à laquelle sont soudées les loges. Ce connectif, ou la portion du filet qui se trouve entre les loges, est quelquefois très-étroit comme dans l'*Hedychium*, le *Globba oryxensis*; etc., de sorte que les loges sont fort rapprochées;

d'autres fois il est très-large comme dans les *Globba nutans* et *erecta*, les *Alpinia*; les loges sont alors tellement écartées, que les botanistes les ont prises pour deux anthères distinctes; quelquefois le filet ne s'étend pas jusqu'au sommet des loges, l'anthère semble alors un peu échancrée au sommet, Ex. *Alpinia*, *Globba nutans*; d'autres fois, le filet dépasse très-peu le sommet des loges: *Hedychium*, *Globba orixensis*; enfin, quelquefois il les dépasse de beaucoup et forme un appendice terminal de forme très-diverse, Ex. *Costus*, *Kæmpferia*, *Amomum*, *Zingiber*, etc.

Dans certaines espèces, le filet ne déborde pas latéralement les loges de l'anthère; Ex. *Hedychium*; dans le *Kæmpferia*, il les déborde un peu; dans le *Mantisia*, le *Colebrockia*, il forme deux oreillettes remarquables; dans le *Costus Pisonis*, etc., les loges semblent placées sur la face interne d'un filet pétaloïde qui les déborde largement.

A la base, les loges descendent peu au-dessous du point d'insertion de l'anthère; quelquefois cependant elles descendent davantage et reçoivent un prolongement du connectif; Ex. *Mantisia*, *Curcuma*, *Hedychium*, etc.

Les stylodes se font remarquer aussi par des caractères divers: souvent ils existent; dans des cas rares, Ex. *Costus*, ils manquent; leur forme est loin d'être toujours la même; leur consistance est diverse, etc.

Enfin, les variations qu'affectent les organes floraux sont infinies, et, dans bien des cas, on passe de l'une à l'autre par des transitions imperceptibles. De manière que si cette diversité peut utilement servir de signes distinctifs, en bien des circonstances il arrive qu'il est extrêmement difficile de poser la ligne de démarcation des genres. Il est surtout fort difficile de les classer méthodiquement et nettement, en offrant un moyen analytique de les reconnaître.

Roscoe, dans son magnifique ouvrage sur les Scitaminées, en a donné une classification qui semble assez facile, mais qui pré-

sente plusieurs défauts : la première division repose sur la disposition du filet de l'étamine par rapport à l'anthere. Selon cet auteur, dans certains genres, *l'anthere est nue*, dans d'autres, *son dos est recouvert par la substance du filet*. Or, il est avéré que le filet s'étend toujours sur la face dorsale des loges ; il est seulement plus ou moins élargi.

Quelquefois l'auteur que nous citons, et qui fonde presque entièrement sa classification sur la conformation de l'étamine, considère comme des dépendances de cet organe des parties qui en sont distinctes : ainsi, dans le *Curcuma*, il prend pour des appendices de l'étamine fertile les deux staminodes externes ; d'autres fois il range dans une division caractérisée par l'anthere munie d'appendices latéraux, des espèces qui n'en ont point. Ainsi le *Globba orixensis* est réuni avec le *Mantisia*, et placé dans une section à anthère bordée d'appendices membraneux.

Enfin, et c'est là le grand vice de la classification, elle ne fait pas connaître l'organisation générale de la fleur de ces plantes ; elle ne donne pas une idée nette des divers organes et de leurs rapports. Je crois, pour ces raisons, devoir présenter une autre division méthodique.

Voyez ci-contre le tableau des genres des Scitaminées.

TABLEAU DES GENRES DES SCITAMINÉES.

SCITAMINÉES.	Synème plus ou moins dressé; orifice du tube dirigé en haut.	Staminodes externes pétaloïdes.	I. KÆMPFÉRIÉES.	Anthère munie d'un appendice terminal.	Appendice terminal de l'anthère trilobé; pl. acaule (<i>Kæmpferia ovalifolia</i> , R.).	TRILOPHUS, Nob.	
			Staminodes externes recouvrant le synème et l'étamine dans la préfloraison.	Point d'appendice terminal; synème ventru.	bilobé; pl. acaule.	KÆMPFERIA, L.	
			Staminodes externes recouverts par le synème pendant la préfloraison.	II. HEDYCHIÉES.	Anthère mutique à la base.	Synème bifide.	GASTROCHILUS, Wall.
			Staminodes externes rudimentaires.	III. CURCUMÉES. Staminodes soudés avec l'étamine plus qu'avec le synème.	Loges de l'anthère terminées à la base par une pointe.	Synème entier (<i>Hechium speciosum</i> , Wall.).	HEDYCHIUM, Kæn.
			Staminodes ou nuls ou confondus avec le synème.	IV. ALPINIÉES.	Staminodes externes recouverts par le synème (<i>Gl. nutans et erecta</i>).	Staminodes externes interposés entre l'étamine et le synème.	GAMOCHILUS, Nob.
			Staminodes longs, filiformes, soudés avec le filet de l'étamine, au-dessus du synème.	V. COSTOÏDÉES.	Appendice terminal très-court, entier ou bilobé.	Appendice terminal très-court, entier ou bilobé.	ROSCOEIA, Sm. *
Staminodes externes ne se soudant pas avec le filament au-dessus du synème.	VI. MANTISIÉES.	— — large, trilobé.	— — long, subulé, canaliculé.	CURCUMA, L.			
		— — long, subulé, canaliculé.	— — long, subulé, canaliculé.	RENEALMIA, Rosc.			
		Lobes du synème larges, membraneux; filet débordant peu l'anthère.	Lobes du synème larges, membraneux; filet débordant peu l'anthère.	CATIMBIUM, Juss.			
		Lobes du synème très-courts, épais, émarginés; filet débordant beaucoup l'anthère.	Lobes du synème très-courts, épais, émarginés; filet débordant beaucoup l'anthère.	ALPINIA, L.			
				HELLENIA, Wild.			
				AMOMUM, L.			
				ZINGIBER, Nob.			
				ZERUMBET, Nob.			
				COSTUS, L.			
				JACUANGA, Nob.			
				MANTISIA, Sims.			
				CERATANThERA, Nob.			
				COLEBROCKIA, Donn. **			
				GLOBBA, Roscoe.			
				LEPTOSOLENA, Presl.			
				HORNSTEDTIA, Retz.			
				KOLOWRATIA, Presl.			

* Ce genre appartiendra peut-être à la section des Kæmpferiées.

** Ce genre pourra être divisé :

Appendices entiers, *Gl. careyana*.
Appendices lunulés, *Gl. marantina*.

CANNÉES ou MARANTACÉES.

Après avoir examiné les Scitaminées, nous allons étudier les Cannées, qui en ont été séparées par M. R. Brown.

C A N N A .

Dans un mémoire que j'ai publié sur le *Canna indica* (1), j'ai démontré qu'on rencontre dans ce genre les éléments qui rappellent le type symétrique des Monocotylédonés; on y reconnaît un calice à six divisions placées sur deux rangées, et six étamines dont une seule fertile. Je retrace ici la figure du *Canna indica*, qui montre effectivement toutes ces parties (pl. VIII).

L'ovaire, fig. 1 A, est surmonté d'un calice formé de trois sépales externes, B, séparés jusqu'au sommet de l'ovaire, et de trois sépales internes C, C, C, réunis; le tube qu'ils forment par leur soudure porte le système staminaire. Ces trois sépales ne sont pas exactement sur le même plan; le premier paraît un peu plus externe que le deuxième, celui-ci que le troisième. D, D, D', sont trois staminodes externes, dressés, tous trois portés du côté supérieur de la fleur, le médian D' est plus petit; il est sujet à avorter complètement, dans quelques espèces ou variétés, il manque constamment; par exemple dans le *C. coccinea*. Leur insertion est plus extérieure que celle des staminodes dont il me reste à parler et correspondent à leurs intervalles. E est un staminode interne, inférieur, révoûté, d'une autre couleur que les autres; F, G est une division bilobée, placée du côté supérieur de la fleur; l'un des lobes, F, est stérile; l'autre, G, porte l'anthère; le bord de ce dernier

(1) Mémoires de la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille, 1823-1824.

lobe s'attache sur le dos de l'anthère et forme une petite crête jusqu'à la moitié de la hauteur de celle-ci, qui, par conséquent, est attachée par un mode analogue à celui que présentent les Scitaminées.

Au premier coup-d'œil il ne semble pas que la division révoluée, E, soit dans le même cercle que la division bilobée; elle paraît envelopper cette dernière par la base. Mais en examinant avec attention, on voit que le bord qui correspond au lobe stérile et qui, en le dépassant, semblait se porter vers un staminode externe, se replie et vient se souder avec le bord du lobe stérile de la division bilobée. Le style, étant appliqué vers ce bord et soudé avec lui, est presque soudé par conséquent avec le bord correspondant de la division révoluée.

L'autre bord de cette division va se porter vers le bord du lobe anthérifère: ce dernier se roule bien un peu en-dedans, mais à l'extérieur la substance du staminode ne dépasse pas celle du bord anthérifère.

Ces trois divisions forment donc un cercle plus intérieur que les trois staminodes dressés que j'ai désignés comme externes.

Le style est aplati, soudé avec la face interne et l'un des bords de la division bilobée; il est terminé par un stigmate linéaire.

L'anthère dans le *Canna* paraît simple; mais nous avons prouvé (1) qu'elle était biloculaire comme celle des Scitaminées. Un examen attentif est nécessaire pour admettre ce fait, parce que, avant l'anthèse, et après la déhiscence, elle paraît également uniloculaire.

En effet, lorsque l'anthère est encore close, pl. VIII, fig. 3, A, elle présente un seul sillon de déhiscence, B. Après l'émis-

(1) Notice sur le *Globba*. Mémoires de la Société royale de sciences, de l'agriculture et des arts de Lille, 1830.

sion du pollen, l'anthère, fig. 5, présente seulement trois stries : une centrale, A, qui paraît analogue aux processus qui subdivisent chaque loge dans les Scitaminées, et deux latérales D, D, qui semblent les deux parois latérales ; les surfaces lisses, B, B, seraient, dans ce cas, formées par la surface extérieure de l'anthère. Dans les anthères ouvertes des Scitaminées, on voit toujours six côtes au lieu de trois ; quatre représentent les bords des valves ; deux placées entre chaque paire des côtes précédentes représentent les processus qui subdivisent les loges.

Toutefois, on va voir qu'on ne peut regarder l'anthère du *Canna* comme une anthère uniloculaire.

Effectivement si l'on coupe transversalement une anthère encore close, fig. 4, on voit que les valves externes A, A, se soudent, au fond du sillon, C, avec la cloison, B, formée par les valves internes réunies. L'anthère présente donc deux loges complètement distinctes D, D, lesquelles sont toutes deux subdivisées par les processus E, E ; si l'anthère ne paraît présenter qu'un seul sillon de déhiscence, c'est que les valves internes sont soudées en une seule, et que les points où les valves externes se détachent sont excessivement rapprochés et sont placés au fond du sillon formé par la saillie des loges.

L'anthère est donc fondamentalement organisée comme celle des Scitaminées. Les différences qui existent entre les deux groupes consistent en ce que dans le *Canna* les parois internes des loges sont rapprochées et parfaitement confondues, tandis que dans les Scitaminées elles sont toujours distinctes, plus ou moins écartées et séparées par le style qui passe entre elles ; une autre différence, c'est que le processus qui subdivise les loges du *Canna* naît de la cloison formée par les valves internes, de sorte qu'ils sont opposés par le dos. Dans les Scitaminées, les processus naissent au milieu des loges, sur la partie qui correspond au filet ; ainsi, les processus sont parallèles et non opposés par le dos ; dans les Scitaminées les deux valves de chaque loge

sont à peu près égales, tandis que dans le *Canna*, les valves internes soudées sont fort étroites, et les externes sont extrêmement larges; elles forment toute la surface libre de chaque loge et règnent dans les trois quarts de leur circonférence.

La disposition de la valve externe contribue encore à faire regarder l'anthère du *Canna* comme uniloculaire, même après la déhiscence: à cette époque les valves externes se roulent derrière l'anthère.

La figure 6, qui représente l'anthère vue par le dos, nous fera comprendre cette disposition. A, la valve extérieure de la loge la plus éloignée du lobe stérile du synème, et C, la valve extérieure de la loge la plus rapprochée du lobe stérile, sont repliées sur le dos de l'anthère B (on remarquera que l'anthère, qui est contournée en spirale après la déhiscence, est déroulée dans cette figure; on remarquera aussi qu'elle est moins grossie). La disposition que je viens de décrire explique pourquoi, vue de face, l'anthère semble uniloculaire: c'est parce qu'on a pris la strie A, fig. 5, pour le processus qui subdivise les loges, et les stries D, D, pour les valves externes; celles-ci, B, B, ayant leur bord porté en arrière, sont restées méconnues. Lorsqu'on examine les parties avec soin, on reconnaît donc que la strie A représente la cloison formée par les valves internes soudées: B, B, les valves externes, très-larges et repliées en arrière; D, D, les processus qui subdivisent les loges.

Un fait qu'il faut remarquer, c'est que les stries D, D, fig. 5, ne s'étendent ni jusqu'au haut ni jusqu'au bas des loges, ce qui indique qu'elles sont renfermées dans celles-ci, qu'elles sont des trophopollens; un autre fait à noter, c'est que la strie A, au contraire, se continue avec les bords des valves B, B, et forme à la partie inférieure un petit repli C, ce qui indique que A représente les valves internes, lesquelles ne se distinguent pas entièrement des externes, parce que la fente de déhiscence n'arrive pas jusqu'au bas.

Ainsi, l'anthère du *Canna* et celle des Scitaminées ont fondamentalement la même structure ; elles n'offrent que les légères différences que nous avons notées, différences qui font que l'anthère du *Canna* ouverte présente trois stries et deux bords valvaires, tandis que celles des Scitaminées présentent quatre bords valvaires et deux stries.

En fendant verticalement le tube du *Canna coccinea*, j'ai trouvé plusieurs fois deux dents saillantes, dont l'une, fig. 7, C', est placée vis-à-vis la base du style B, à laquelle elle adhère ; l'autre, C, est un peu plus en-dehors et placée vis-à-vis la base commune de l'étamine et du staminode soudé avec elle. Entre ces dents et la base du style, existe un tube très-étroit qui est séparé par les dents C, C, du fond du tube D, formé par la base des sépales et des staminodes réunis.

Je n'ai point rencontré ces appendices dans toutes les espèces de *Canna* ni dans tous les échantillons du *C. coccinea*. Sont-ils des traces de stylodes ? Cette opinion est probable, mais plusieurs observations restent à faire pour l'établir définitivement.

CALATHEA.

Le *Calathea zebrina*, G. F. W. Meyer, séparé avec raison du genre *Maranta*, présente d'une manière exacte la structure du genre *Canna* ; les organes affectent seulement d'autres formes.

Les fleurs sont réunies en tête terminale, entourées de bractées, d'un bleu foncé et rougeâtre. Elles sont placées deux à deux dans l'aisselle d'une grande bractée foliacée. Ces fleurs géminées sont garnies d'une bractée supérieure munie de deux ailes, sur le dos, et formée de deux bractées soudées ; puis elles ont une large bractée simple inférieure ; vient ensuite une deuxième bractée supérieure à deux ailes sur le dos, enveloppant deux bractées lancéolées, placées par conséquent à

l'extérieur par rapport à l'axe de l'inflorescence et ressemblant à deux fleurs stériles. C'est en-dedans de cette deuxième bractée que se trouvent les deux fleurs. Elles sont garnies chacune d'une petite bractée inférieure et chacune aussi d'une bractée supérieure un peu interne.

Les fleurs offrent : un ovaire infère, pl. VIII, fig. 1 *a*; trois sépales externes, *b, b, b*, distincts jusqu'à l'ovaire, larges, péta-loïdes, bleus, souvent dentés au sommet; trois sépales internes, fig. 2 *c, c, c*, réunis en un tube grêle, à limbe ovale, aigu.

Un staminode externe, fig. 3, ovale, concave, un peu ondulé au sommet dans la préfloraison, marqué sur la face interne de deux côtes dont une fort saillante. Il est placé au côté supérieur de la fleur, et correspond au bord anthérifère de l'étamine.

Un deuxième staminode externe, fig. 4, à peu près semblable, mais sans côtes saillantes. Il est aussi placé au côté supérieur de la fleur, et correspond à l'oreillette de l'étamine.

Un staminode, fig. 5, placé à l'opposite de l'étamine, mais un peu latéralement, de manière à se rapprocher du bord à oreillette de l'étamine. Ce staminode a un bord droit et sans incision; c'est ce bord qui se rapproche de l'étamine et est même recouvert par le bord à oreillette de celle-ci. L'autre bord porte vers le milieu de la hauteur une oreillette arrondie assez épaisse, et plus haut une autre oreillette membraneuse, aiguë, dressée. Ce bord est séparé de l'étamine par le style et le stigmate courbés.

Une étamine, fig. 6, présentant un bord épais, arrondi, portant l'anthere, *a*, et s'étendant sur le dos de celle-ci, jusque vers le sommet. L'autre bord est mince, membraneux, et se termine par une oreillette arrondie, *b*. On peut voir la disposition relative de toutes les parties dans les fig. 9 et 10.

L'anthere, fig. 8, est à deux loges, les valves vont s'attacher à la partie saillante qui forme la cloison et le trochopollen : l'anthere ainsi n'a qu'un sillon sur la face antérieure. Sur le dos de l'anthere on aperçoit la substance du filet.

Le style, fig. 7, *a*, est soudé avec le tube de la fleur, et plus haut avec le bord anthérifère de l'étamine. Il est un peu courbé et plié supérieurement à angle presque droit, pour présenter le stigmate, *c*, en avant. L'angle de réunion des deux parties, *b*, est très-saillant. Le stigmate, *c*, est creux, profond; sa cavité va en se rétrécissant et se continue avec un tube très-étroit et rempli de substance transparente, qui règne dans la longueur du style. L'orifice est à deux lèvres; la supérieure est beaucoup plus grande et entourée d'un rebord arrondi. La partie située entre le bord et l'angle, *b*, est mince, transparente et comme visqueuse à l'extérieur, de sorte que le pollen peut s'y agglutiner. Par la dessiccation, cette partie s'applique sur l'inférieure, de sorte que les deux lèvres du stigmate sont rapprochées et seulement séparées par une fente transversale; le style est plus roulé, de manière que l'ouverture stigmatique est dirigée en arrière et en haut, fig. 11.

L'exposé que je viens de faire nous montre que la fleur du *Calathea* est formée, comme nous l'avons dit, des mêmes parties que celle du *Canna* : Elle a 1.^o un calice formé de trois sépales externes libres, et de trois internes réunis en tube (fig. 1 et 2).

2.^o Deux staminodes externes (fig. 3 et 4). Le *Canna* en a parfois trois, mais l'un des trois est plus petit et avorte souvent.

3.^o Un staminode interne placé à l'opposite de l'étamine et de forme particulière (fig. 5);

4.^o Une étamine auriculée (fig. 6) représentant deux éléments du système staminaire.

5.^o Un style soudé avec le tube de la fleur.

On retrouve donc dans cette plante la symétrie générale que nous avons découverte dans le *Canna*.

Le *Calathea* diffère surtout de ce dernier genre par la forme du staminode interne et celle du stigmate. Il en diffère aussi par la disposition de quelques parties florales.

L'un des staminodes externes, pl. VIII, fig. 9, N.^o 7, est placé

entre deux sépales internes, N.º 4 et 5, et correspond par conséquent à un sépale externe, N.º 1; l'autre, N.º 8, n'est pas en sa place naturelle, il ne correspond pas à l'intervalle des deux sépales internes N.º 5 et 6, mais presque exactement au sépale interne N.º 6, et par conséquent n'est plus vis-à-vis du sépale externe N.º 2. A la vérité, il s'étend davantage vers le bord inférieur du sépale N.º 6, comme pour reprendre sa position symétrique entre les sépales 5 et 6, mais son autre bord est plus épais. Cette disposition n'a rien d'insolite, puisque dans le *Canna* les trois staminodes externes sont portés vers le côté supérieur de la fleur. Entre les bords supérieurs de ces staminodes, on voit le bord anthérifère du synème; entre leurs bords inférieurs, on voit le bord auriculé du staminode interne. Le N.º 9 est l'étamine, ou plutôt le synème, correspondant à un sépale interne supérieur, et se rapprochant de son bord supérieur pour tendre à placer l'anthère vis-à-vis le sépale interne N.º 6, puisque le synème, représentant deux étamines, doit correspondre à deux sépales internes.

Le staminode interne N.º 10 est placé vis-à-vis le sépale inférieur N.º 5; mais l'oreille épaisse seule correspond à ce sépale; le bord droit s'avance vers le synème et est recouvert par le bord auriculé de celui-ci.

Le N.º 11 est le point où le style, soudé avec le bord anthérifère du synème, vient porter le stigmate, qui est par conséquent interposé entre ce bord anthérifère et le bord auriculé du staminode interne, N.º 10.

Il est remarquable que les deux fleurs placées sous les mêmes bractées ont une position inverse, c'est-à-dire que dans les deux fleurs les bords auriculés des synèmes se regardent, et dans toutes les deux les stigmates se courbent à l'opposite, c'est-à-dire vers le côté de la fleur qui ne touche pas la fleur voisine. La fig. 10 montre cette disposition, que nous retrouverons dans l'*Héliconia*.

MARANTA.

La détermination des parties florales des *Maranta* n'est pas facile, parce que leur conformation est fort singulière. Je vais les décrire avec soin, j'essaierai ensuite de les dénommer, en leur assignant leur place dans l'ordre symétrique, ce qui ne sera pas sans difficultés.

J'étudierai d'abord le *Maranta bicolor*, qui fleurit fréquemment dans nos serres. Sa fleur présente trois sépales externes, pl. VIII, fig. 3 B, B, B, séparés, herbacés, très-petits; trois sépales internes C, C, C, pétaloïdes, blancs, soudés en un tube qui porte les parties du système staminaire.

Outre les sépales, on trouve du côté supérieur de la fleur deux divisions, D, D', blanches, tachées de violet en leur milieu, étalées au sommet; l'une, D, est émarginée; l'autre, D', plus profondément lobée.

Du côté inférieur on rencontre une division D'' plus interne, plus courte, plus ferme, dressée. La figure 4 montre cette division grossie; elle est canaliculée, tronquée, subémarginée et violette au sommet, garnie latéralement de deux oreillettes qui s'élèvent presque aussi haut qu'elle-même; à la base de la face interne est une crête velue. Cette division porte quelquefois deux oreillettes accidentelles, situées plus bas que les précédentes.

E, fig. 3, est l'extrémité d'une division interne; F, l'extrémité du style; G, celle de l'étamine.

La figure 5 montre la division dont il vient d'être parlé (E, fig. 3) augmentée dans ses dimensions. Ce staminode adhère très-peu à l'étamine par sa base; le bord qui ne correspond pas à l'étamine présente une oreillette longue, dirigée en bas, et engagée dans le tube du calice.

L'étamine, fig. 6, aussi grossie, est formée d'un filet A, d'une

anthère B, qui est adnée sur la face du filet, lequel dépasse un peu l'anthère, le bord du filet qui correspond au staminode (fig. 5) est garni d'une oreillette, dont la substance se distingue par sa transparence dans toute la longueur du filet.

La face de l'anthère présente un seul sillon comme celle du *Canna*; elle a deux loges comme celle de ce dernier genre, ce qu'on reconnaît facilement en coupant une anthère en travers, fig. 8; de ces deux loges A est plus saillante que B; les valves se séparent du bord de la cloison D comme dans le *Canna*; mais celle-ci n'envoie pas de trophopollens saillants dans les loges.

Lorsque l'anthère s'ouvre, fig. 7, elle ne présente qu'une strie centrale C, formée par les deux feuillets de la cloison constituée par les valves internes, et sur les parties latérales, les deux valves extérieures, A, B.

Le style est gros, recourbé au sommet et présente sur sa face antérieure deux sillons séparés par une strie longitudinale; il paraît fistuleux et est soudé avec le tube formé par le système staminaire jusqu'à son sommet. Nous parlerons plus loin du stigmaté.

Je viens de décrire exactement toutes les parties qui composent la fleur; il s'agit de les dénommer. On voit que cette plante a toutes les parties qu'on observe dans le *Calathea*. Mais elle en a une en sus, celle à oreillette renversée; ce qui rend la dénomination des parties difficile.

Il ne peut y avoir de contestation sur les sépales, dont trois, fig. 3 B, B, B, sont extérieurs, et trois, C, C, C, sont intérieurs, pétaloïdes et soudés.

Au premier coup-d'œil on est tenté de prendre les trois divisions plus intérieures D, D', D'' pour les trois staminodes externes; la division placée à côté de l'étamine, fig. 3 E, et fig. 5, pour un staminode interne, et l'oreillette de l'étamine, fig. 6, C, pour le second staminode interne, l'étamine fertile constituant la troisième partie du verticille interne.

Mais de graves raisons font penser que ces dénominations ne sont point exactes. La troisième division, fig. 3, D'', ne paraît pas représenter un staminode externe : elle est plus intérieure que les deux autres ; du côté de la division à oreillette descendante, la base de la division D est assez éloignée de celle de la division D'', de sorte qu'on ne pourrait assurer que cette dernière est plus interne ; mais comme elle est précisément dans le même cercle que la division à oreillette descendante, laquelle est manifestement plus interne que les divisions D, D', on en doit conclure que D'' est aussi plus interne. Ainsi on est conduit à regarder D et D' comme deux staminodes externes, et D'' placé dans le même cercle que l'étamine, et la division qui l'accompagne, comme un staminode interne. D'' représenterait donc la division révoluée du *Canna* et la division à oreillettes du *Calathea*. Plusieurs considérations nous confirment dans cette pensée.

Dans le *Canna*, les trois staminodes externes sont portés du côté supérieur de la fleur, avec l'étamine fertile et un staminode, ici le troisième staminode externe serait inférieur et opposé à l'étamine. Dans le *Canna*, les trois staminodes externes ont une forme semblable, et le staminode interne qui est opposé à l'étamine a une forme différente ; ici le troisième staminode est aussi opposé à l'étamine et a, de plus, une forme spéciale ; par sa position et sa conformation, il est donc l'analogue de la division révoluée qui appartient au cercle interne des staminodes du *Canna*.

Une considération qui aurait pu le faire considérer comme l'un des staminodes externes, c'est que ceux-ci ne seront plus qu'au nombre de deux. Mais nous avons vu que dans le *Canna* et le *Calathea*, l'un des staminodes externes, qui est toujours plus petit, manque souvent ; il ne répugne donc aucunement d'admettre qu'il avorte aussi dans le *Maranta*. On pourrait peut-être dire qu'il est représenté par un des lobes du staminode

profondément bifide; mais je n'accepte pas cette explication, parce que l'autre staminode est émarginé, et que nous verrons que dans ce genre les staminodes ont une tendance à présenter des divisions.

Une autre difficulté va se présenter. Si la division D'' est un staminode interne, pour compléter le nombre ternaire du cercle interne, nous n'avons plus qu'à constater la présence d'un staminode interne et de l'étamine fertile. Or, nous trouvons à côté de l'étamine une division dont un bord adhère à la base du filet de l'étamine, et dont l'autre bord porte une oreillette renversée. Cette division serait le deuxième staminode. Elle compléterait le cercle interne, et cependant le filet de l'étamine présente une oreillette membraneuse, comme s'il était formé de deux pièces soudées, comme dans le *Canna* et le *Calathea*. Mais nous avons déjà remarqué que dans le *Maranta*, les parties du système staminaire paraissent destinées à être divisées; les deux staminodes externes sont bifides; le staminode dressé et enveloppant est garni sur les côtés de deux ou quatre oreillettes; le deuxième staminode interne a une oreillette fort remarquable sur l'un de ses bords; il ne répugne donc pas d'admettre que l'oreillette du filet est l'appendice de l'autre bord du staminode, lequel serait soudé avec l'étamine, et qu'ainsi l'oreillette du bord de l'étamine ne forme qu'une seule et même division avec la division à oreillette renversée. Cette opinion peut être d'autant plus acceptée que la division à oreillette renversée est soudée plus haut avec l'étamine dans le *M. arundinacea*, etc. Il serait possible que la division à oreillette renversée qui manque dans le *Calathea*, genre si parfaitement analogue aux *Maranta*, fût représentée dans le premier genre par le bord droit et par l'oreillette mince et supérieure du staminode interne : en effet ce staminode interne est insymétrique, et son bord sans oreillette s'avance jusqu'au bord auriculé de l'étamine, sous lequel il se place. Alors l'oreillette

épaisse et inférieure représenterait seule le staminode interne opposé au synème. Il résulterait de là que la division auriculée serait portée tantôt vers l'étamine (*Maranta arundinacea*), tantôt vers le staminode (*Calathea*).

Il est à remarquer que, dans certains *Phrynium*, la division anthéridaire a l'un des bords épais, c'est celui qui correspond à l'anthère; l'autre bord est membraneux, mais non terminé par une oreillette. Dans ce cas, on est facilement conduit à penser que le staminode voisin est seul appelé à constituer le synème en se rapprochant de l'étamine. Cependant, il me semble qu'on doit regarder le bord membraneux de l'étamine comme représentant l'oreillette des autres genres.

Quoi qu'il en soit, je pense qu'il ne faut pas admettre l'existence de deux staminodes internes, placés à côté de l'étamine fertile, et rejeter parmi les staminodes externes la division dressée opposée à l'étamine. Son insertion dans le même cercle que celle-ci, et la symétrie générale de la fleur s'y opposent. En admettant les dénominations que je propose, les dispositions des parties sont absolument semblables à celles du *Canna* et du *Calathea*. Effectivement on voit dans le *Maranta* trois sépales externes distincts jusqu'au sommet de l'ovaire; trois sépales internes pétaloïdes, soudés en un tube qui porte le système staminaire; deux staminodes externes, portés du côté supérieur de la fleur, le troisième avortant ainsi que cela se voit dans le *Canna*; un staminode interne, d'une forme particulière, opposé à l'étamine; un autre plus ou moins soudé avec cette dernière, et porté comme elle vers le côté supérieur de la fleur. Enfin, pour compléter la ressemblance, le style dans le *Maranta* est, comme dans le *Canna*, soudé vers la base avec le staminode qui accompagne l'étamine.

L'ordre symétrique est donc le même. La configuration des parties est seule différente.

Le *M. arundinacea* est organisé sur le même modèle que le

précédent ; il en est de même d'une espèce que j'ai reçue , sans nom , des serres du jardin botanique de Paris et que j'appelle provisoirement *M. flexuosa* , à cause de la disposition de son style.

Toutes ces espèces ont trois sépales externes et trois internes ; deux staminodes externes pétaloïdes , portés du côté supérieur de la fleur ; un staminode interne , inférieur dressé , émarginé et auriculé , enveloppant l'autre staminode interne et l'étamine. Le deuxième staminode interne est soudé plus ou moins haut avec l'étamine (il est soudé bien plus haut dans le *M. arundinacea* que dans le *M. bicolor*) et toujours muni sur le bord qui ne correspond pas à l'étamine d'une oreillette descendante qui s'engage dans le tube. Le filet a aussi une petite oreillette sur le bord qui correspond au staminode à oreillette renversée. L'identité de structure est frappante. Ces plantes ne se distinguent que par des caractères peu saillants : le *M. zebrina* (*Calathea*) , par ses fleurs en tête , entourées de bractées d'un pourpre noirâtre et par l'absence d'une division distincte à oreillette renversée , etc. ; les autres ne diffèrent que par des caractères spécifiques : le *M. arundinacea* , par ses fleurs plus grandes , les sépales externes beaucoup plus grands , plus verts , à nervures plus prononcées ; le *M. flexuosa* par ses fleurs encore plus longues , plus minces , les sépales externes presque transparents , blanchâtres , etc.

Il est cependant un organe essentiel qui diffère dans ces plantes , c'est le stigmate.

Le *M. arundinacea* , pl. VIII , a le style roulé ; la partie supérieure est repliée en avant dans une très-petite étendue A ; cette partie présente la cavité stigmatique fendue inférieurement et paraissant se continuer avec le sillon de la face antérieure du style.

Le *M. flexuosa* , Nob. , pl. VIII , a la partie supérieure du style flexueuse ; la partie pliée plus longue , courbée à angle droit ;

l'angle de réunion B plus saillant en haut ; la cavité stigmatique est bornée en haut par un rebord, C, épais, jaunâtre, en bas, le bord du stigmate n'est pas fendu.

Le *M. bicolor* a le style courbé comme le *M. arundinacea* ; sa partie supérieure, pl. VIII, fig. 10, est encore plus fortement pliée que dans le *M. flexuosa* ; l'angle B plus saillant, dirigé plus directement en haut ; le stigmate est concave, à trois lobes, un supérieur, deux inférieurs ; mais à l'état sec, fig. 11, les lobes ne sont plus visibles et la surface stigmatique paraît coupée en biseau vers le style, de sorte que la portion courbée est presque triangulaire.

Le *M. zebrina* (*Calathea*), dont nous avons donné la description, a aussi, dans la dessiccation, le style roulé, pl. VIII, fig. 11 ; son extrémité C fortement recourbée ; l'angle B extrêmement saillant, de sorte que la partie courbée a son bord supérieur dirigé en arrière, et l'ouverture stigmatique en arrière et en haut. Cette ouverture a deux lèvres.

Les conformations du stigmate des *Maranta* serviront sans doute à séparer ces plantes. Mais on notera que ces stigmates si divers ne présentent que des modifications d'un même type.

La division des genres des Cannées sera faite principalement d'après la structure des staminodes et du synème. Mais ces caractères ne sont pas suffisamment éclaircis : dans l'état actuel des choses, il faut se borner à présenter la symétrie générale de la famille, sans chercher à déterminer rigoureusement les genres.

On peut ainsi résumer la symétrie générale des CANNÉES :

RÉSUMÉ.

Dans tous les genres des Cannées, on trouve trois sépales externes libres jusqu'au sommet de l'ovaire ; trois sépales internes soudés entre eux et formant un tube qui porte le système stami-

naire ; trois staminodes externes portés du côté supérieur de la fleur ; le médian plus petit et avortant presque toujours ; une étamine fertile et un staminode interne , soudés entre eux pour former le synème, lequel est placé du côté supérieur de la fleur ; ce staminode est quelquefois séparé en plusieurs parties ; l'une, soudée avec l'étamine, l'autre, plus ou moins distincte ; un deuxième staminode, de forme diverse, placé à l'opposite du synème ; un style plus ou moins soudé avec le bord anthérifère ou avec la partie stérile du synème, jamais logé entre les loges de l'anthère, lesquelles sont immédiatement soudées entre elles ; enfin , rarement des appendices qui semblent la trace des stylodes.

La disposition de ces parties se comprendra nettement par l'inspection du tracé fictif que nous offre la planche XVII, fig. 4.

A (tracé en noir) est le style ; les points noirs *a, a*, sont les rudiments incertains des stylodes qu'on voit quelquefois dans le *Canna*.

B' (tracé en noir) est l'étamine fertile appartenant au synème ; B, B (marqués par des raies) les deux staminodes internes ; le supérieur, soudé avec l'étamine fertile B', forme le synème ; l'inférieur est à l'opposite de cette division bilobée ; C', C', (marqués par des raies), sont deux staminodes externes ; C (non ombré) est le troisième staminode externe qui manque souvent ; D, D, D (marqués par des raies), les trois sépales internes ; E, E, E, (marqués par des raies), les trois sépales externes.

Si l'on compare les organes floraux des Cannées avec ceux des Scitaminées, on voit que les éléments organiques sont identiquement les mêmes, mais l'arrangement symétrique est tout différent. La comparaison des figures 3 et 4 de la planche XVII fait saisir immédiatement les dissemblances. Dans ces deux tracés, les parties analogues sont indiquées par les mêmes lettres, et dessinées d'une manière semblable, les parties fertiles en noir, les parties pétaloïdes ombrées par des raies ; celles qui avortent complètement sont laissées en blanc.

On voit donc que, dans les deux familles, il y a six sépales sur deux rangs.

Dans les *Cannées*, les trois extérieurs sont séparés jusqu'au sommet de l'ovaire.

Dans les *Scitaminées*, ils sont soudés et forment un calice externe, tridenté, souvent fendu profondément du côté supérieur de la fleur.

Dans les *Cannées*, l'un des sépales externes est supérieur (répondant à l'axe de la fleur), les deux autres latéraux; l'un des sépales internes est *inférieur* et les deux autres latéraux.

Dans les *Scitaminées*, l'un des sépales externes est *inférieur*, les deux autres latéraux. L'un des sépales internes est *supérieur*, les deux autres latéraux.

Les parties du système staminaire éprouvent dans les deux familles des changements corrélatifs aux dispositions que nous venons d'observer dans le calice.

Dans les *Cannées*, l'un des trois staminodes extérieurs, celui qui est sujet à avorter, est *supérieur*. Dans les *Scitaminées*, le staminode qui avorte (ou est confondu avec le synème) est *inférieur*, les deux autres sont latéraux.

Dans les *Cannées*, la partie isolée du verticille interne du système staminaire est *inférieure*; le synème, formé par la réunion des deux autres parties de ce verticille, est *supérieur*.

Dans les *Scitaminées*, la partie isolée du verticille staminaire interne est *supérieure*. Le synème est *inférieur*.

La fleur des *Scitaminées* est donc en sens inverse de celle des *Cannées*. C'est là un des caractères différentiels. Il faut toutefois observer que le synème n'est pas exactement inférieur, et que l'étamine fertile ne correspond pas absolument à l'axe de l'épi. Ces deux parties se portent légèrement dans un sens latéral opposé.

Il est un autre caractère différentiel plus important entre les *Scitaminées* et les *Cannées*. Dans les deuxièmes, c'est l'une des

parties qui composent le synème qui est anthérifère. Dans les premières, c'est le filet isolé. Mais comme la fleur des Scitaminées est en sens inverse, l'étamine fertile est supérieure comme dans le *Canna*; seulement elle est symétriquement supérieure, tandis que dans les Cannées sa position devient latérale, puisqu'il y a deux staminodes internes placés au côté supérieur de la fleur. J'ai fait remarquer, il y a long-temps, cette disposition: dans mon mémoire sur l'*Hedychium*, j'ai fait voir que ce n'était pas le même élément qui était pourvu d'anthère; ce fait, avec beaucoup d'autres, me servait à prouver que les appendices susceptibles de revêtir tour à tour les attributs de l'organe fécondateur, appartenaient au système staminaire.

Le célèbre Lyndley a vu, avec une profonde sagacité, que la position de l'étamine fertile n'est pas la même dans les Cannées que dans les Scitaminées, et que cette différence fondamentale entraîne un changement dans la symétrie générale des fleurs des deux familles. Mais les organes floraux étant jusqu'ici dénommés sans aucune précision, chaque élément organique étant méconnu au milieu de ses diverses transformations, il était impossible que leur position respective fût exactement indiquée, et qu'on fit ressortir les rapports que les organes floraux ont entre eux. Ainsi, le savant professeur que je viens de citer compare la position de l'étamine à celle du labelle. Or, on désigne sous le nom de labelle des parties diverses: dans les Cannées, on donne ce nom à un staminode interne, dans les Scitaminées, à deux staminodes externes soudés; aussi l'étamine est dite opposée au labelle dans les Scitaminées et placée sur un de ses côtés dans les Cannées; tandis que, selon nous, dans ces derniers, elle fait partie du labelle vrai que nous nommons plus exactement synème.

On notera de plus qu'on a admis que les staminodes latéraux externes des Scitaminées sont des étamines stériles, et qu'on regarde les staminodes *internes*, formant le synème, comme

une division de la corolle ; qu'on n'a pas nettement apprécié le nombre des divisions de la fleur, puisqu'on l'a dite formée d'un calice trilobé, d'une corolle à deux limbes, l'un externe tri-parti, l'autre interne, à trois divisions aussi, dont la moyenne est *trilobée*, plus encore trois étamines ; tandis qu'évidemment si on admet un limbe interne de la corolle à trois lobes dont le moyen est trilobé, il faut faire rentrer les staminodes externes parmi les divisions de la corolle, et alors il ne reste plus qu'une division au système staminaire, c'est l'étamine fertile elle-même.

Enfin, on n'a pas vu que la fleur des Scitaminées est en sens inverse de celle des Cannées, c'est-à-dire que ses parties ne sont pas placées dans le même ordre relativement à l'axe de l'épi. Il résulte de tout cela que, dans les auteurs les plus exacts et les plus judicieux, on ne peut trouver un exposé net de l'ordre symétrique des plantes anormales que nous décrivons. Les figures fictives (*Diagrams*) tracées par M. Lyndley, dans son savant ouvrage intitulé : *Introduction au système naturel*, pour exprimer la symétrie des Cannées et des Scitaminées, me semblent pécher, parce que dans celle des Scitaminées, il n'est pas tenu compte de l'avortement d'un staminode externe ; qu'au contraire celui qui disparaît est indiqué comme ayant le maximum de développement, et dans celle des Cannées ou Maranthacées, on ne fait pas voir la fleur dans une position inverse de celle des Scitaminées, et on indique, comme le plus développé, le staminode habituellement anéanti.

Nous pensons avoir nettement formulé les différences que présentent dans leur arrangement les systèmes sépalaires et staminaires. Nous terminerons donc ici le parallèle des Scitaminées et des Cannées.

Nous rappellerons cependant encore que l'anthère des uns et des autres n'est point semblable. M. R. Brown, qui, le premier, a séparé les Scitaminées des Cannées, a donné à ces dernières, pour l'un de leurs caractères distinctifs, d'avoir l'anthère

simple, tandis qu'elle est double dans les Scitaminées. Mais nous avons prouvé que l'anthère proprement dite est organisée similairement dans les deux ordres, c'est-à-dire qu'elle a deux loges plus ou moins profondément subdivisées; la seule différence qu'elle présente, c'est que, dans les Cannées, les deux loges sont soudées entre elles par leurs valves internes, qui forment une cloison très-courte; les valves externes, au contraire, sont très-larges et se détachent presque au même point, de sorte qu'il semble qu'il n'y ait qu'une seule suture de déhiscence; tandis que, dans les Scitaminées, les loges ne tiennent au filet que par leur dos; elles n'ont aucune connexion entre elles; elles sont plus ou moins écartées, et cachent le style dans le sillon formé par leur écartement.

Le style, dans les Scitaminées, est toujours placé contre le filet de l'étamine fertile, souvent renfermé dans une rainure qui parcourt le filet, puis dans le sillon formé par les loges de l'anthère; dans les Cannées, le style est rapproché du staminode qui, avec l'étamine, concourt à former le synème; il est plus ou moins soudé avec ce staminode.

Le stigmate est souvent infundibuliforme dans les Scitaminées; sa forme paraît varier beaucoup dans les Cannées, mais présente cependant des modifications d'un même type.

Le fruit de ces plantes, naturellement triloculaire et polysperme, varie par des avortements, soit de quelques-unes des loges, soit du plus grand nombre des graines; il varie encore par sa consistance, il est sec ou charnu.

Dans quelques Scitaminées, la graine est entourée d'une sorte d'arille, variable en sa forme; l'embryon, placé au centre d'un périsperme, est revêtu à la maturité du sac embryonnaire devenu charnu, et qui lui forme une membrane propre que quelques botanistes ont appelée endosperme et que Gærtner et M. R. Brown ont nommée *vitellus*; les Cannées sont privées de *vitellus*.

Enfin, les Scitaminées sont pourvues généralement d'un principe aromatique qui manque presque absolument dans les Cannées.

MUSACÉES.

Nous avons comparé la conformation générale des Cannées et celle des Scitaminées, et nous avons fait ressortir les signes différentiels qui séparent ces plantes. Il est utile, pour faire apprécier d'une manière complète leur organisation, de les comparer avec les Musacées et les Orchidées, qui, dans l'ordre naturel, seront toujours placées à côté des végétaux dont nous exposons la structure. Nous commencerons par les Musacées, qui ont une profonde analogie avec les deux groupes qui constituaient l'ordre des Balisiers de de Jussieu; elles ont, en effet, le même port, des feuilles convolutives, à nervures médianes, fournissant des nervures latérales, parallèles; elles ont de plus une inflorescence analogue, et, comme nous le verrons, des fleurs présentant un même type fondamental.

Les plantes de la famille des Musacées n'ayant pas été décrites avec une rigoureuse exactitude, je me vois forcé de donner les caractères de quelques genres avec soin, afin d'établir nettement la disposition symétrique des parties.

M U S A .

J'ai analysé plusieurs espèces de ce genre important. Je vais faire connaître leurs caractères essentiels.

Le *Musa coccinea* a les fleurs en épi terminal, garnies de bractées, grandes et lâches. La bractée extérieure, pl. XIV, fig. 1, A, est foliacée au sommet; les autres, B, B, ont seulement une pointe verdâtre; elles sont toutes d'un rouge très-vif, concaves, plus longues que les fleurs; celles-ci, C, C, sont géminées sous chaque bractée.

Les fleurs placées sous les bractées inférieures ont un ovaire infère, pl. XV, fig. 2, A; un calice à deux divisions, dont l'une, B, extérieure ou inférieure, quinquelobée, enveloppe complètement la supérieure C, qui est entière et correspond à l'axe de l'épi; cinq staminodes E, E, plus courts que le style et portés du côté de la division inférieure; supérieurement, vis-à-vis le sépale supérieur, est un espace vide et non une étamine fertile comme l'ont dit plusieurs botanistes qui ont décrit le *Musa*. Dans cet espace, à la base du style, est une glande peu apparente qui secrète une humeur mielleuse très-abondante. Elle tient la place de la sixième étamine. Un style D, un peu courbé à la base vers les staminodes, terminé par trois stigmates agglutinés (écartés artificiellement dans la figure).

Les fleurs supérieures offrent de notables différences; la figure 3 représente une de ces fleurs dont on a enlevé la division externe du calice. Ces fleurs ont un rudiment d'ovaire A; un style D terminé par un stigmate à trois lobes agglutinés, beaucoup plus courts que dans les fleurs femelles; cinq étamines anthérifères, E, E, E, E, E, insérées sur le sommet de l'ovaire, presque aussi longues que le style, placées du côté de la division extérieure, et laissant, du côté de la division intérieure C, un espace pour la glande qui remplace l'étamine avortée. On ne voit aucune trace de stylodes (autres que le style dont il vient d'être parlé) sur le sommet de l'ovaire.

La division extérieure du calice, fig. 2, B, et fig. 5, est à cinq lobes, trois extérieurs, fig. 5, A, A, A, mucronés sous le sommet; deux intérieurs, B, B, plus petits, soudés moins haut avec les lobes latéraux externes qu'avec le médian.

La division intérieure, fig. 2 C, et fig. 4, est entière, lancéolée.

Le filet des étamines, fig. 6, est aplati, élargi au sommet; il porte au-dessous du sommet, vers ses bords, deux loges linéaires écartées vers la base, à déhiscence longitudinale.

Le *Musa rosea*, pl. XIII, a la même organisation que le précédent; il en diffère, parce que ses bractées, fig. 6, A, A, sont d'un rose pâle, fortement concaves et étroitement imbriquées, et qu'elles ne s'épanouissent qu'une à une pour laisser voir les fleurs, B, B; la division extérieure du calice a un nombre de lobes variable, fig. 4. Les seules fleurs à pistil parfait et à étamines stériles sont celles qui sont placées sous les deux écailles inférieures. Toutes les autres ont le pistil imparfait et cinq étamines anthérifères, fig. 2; le rudiment pistillaire, C, a dans ces fleurs trois divisions filiformes, l'une souvent plus courte que les autres; quelquefois il n'a que deux divisions; le style, dans les fleurs où il est pourvu d'un stigmate parfait, est semblable à celui du *M. coccinea*. Le nombre des étamines varie, sans doute par la culture, de quatre à huit. La figure 2 montre bien à la base du style la glande, D, peu marquée, enfoncée, sécrétant un nectar abondant, et placée vis-à-vis le sépale supérieur, tenant par conséquent la place de la sixième étamine avortée.

Le *Musa paradisiaca*, pl. XV, a une organisation semblable à celle des deux espèces précédentes; les fleurs dont l'ovaire est fécond, fig. 1, placées dans l'aisselle des bractées inférieures, sont réunies trois à six ensemble; leur calice est à deux divisions; la division inférieure, fig. 2 B, est révoluée; elle présente du reste au sommet, fig. 3, cinq divisions, trois extérieures A, A, A, larges, appendiculées au sommet, et deux intérieures, B, B, cachées par les précédentes; la division supérieure, fig. 2 C, est transparente, concave, présentant au sommet une bosse saillante au-dehors, et trois lobes, le médian plus long et muni de stries sur la face interne; on pourrait croire que cette division est formée d'un sépale interne et de la sixième étamine soudés, mais comme la fossette glandulaire, F, est visible à la base du style, au lieu où devrait exister cette étamine, on doit croire que c'est cette glande qui représente l'étamine.

Le style est épais, sillonné, terminé par un stigmate formé de

trois lobes pultacés, agglutinés. Les staminodes sont au nombre de cinq, D, D, D, D (le plus petit est, dans la figure, caché par le style). Ils sont terminés par un appendice qui rappelle l'an-thère.

A mesure que les fleurs deviennent plus supérieures, les staminodes deviennent de plus en plus grands, de sorte que dans les dernières fleurs qui ont un ovaire fécond, on trouve quelques filaments qui ont une anthère bien conformée en apparence, mais qui ne contient pas de pollen.

L'ovaire, au contraire, diminue de plus en plus, à mesure que les fleurs s'élèvent sur l'épi; le stigmate devient plus petit et change d'aspect.

Les fleurs qui naissent dans l'aisselle des bractées supérieures, fig. 5, ont un calice semblable aux autres (il est enlevé dans la figure 5). Cinq étamines fertiles, B, B, B, B, B, organisées comme celles des autres espèces; leur filet présente sur leur face interne une côte longitudinale qui s'avance entre les loges. Le style, C, est garni à la base d'une fossette glandulaire qui secrète une humeur abondante et qui tient la place de la sixième étamine; il est terminé par un stigmate subtrilobé, non pultacé.

On voit d'après ces descriptions :

1.^o Que les *Musa* ont un calice à deux lèvres, l'une supérieure correspondant à l'axe de l'épi, formée par un sépale interne, l'autre inférieure formée par la soudure de trois sépales externes et de deux internes.

2.^o Que les fleurs sont véritablement unisexuelles; les femelles sont inférieures, ont un ovaire fécond, un stigmate trilobé bien conformé, plus cinq staminodes. A la base du style est une fossette glandulaire qui tient la place de la sixième étamine et correspond au sépale supérieur; c'est donc une étamine interne qui avorte, puisque le sépale supérieur est interne; les fleurs mâles sont supérieures; elles ne contiennent qu'un rudiment d'ovaire et de style, et un stigmate imparfait; elles ont cinq éta-

mines anthérifères. La sixième, remplacée comme dans les autres fleurs par une fossette nectarifère peu visible, qui occupe le même point.

Le *Musa paradisiaca*, nous offrant les dégradations successives des deux espèces de fleurs, montre jusqu'à l'évidence que l'un ou l'autre sexe manque par avortement, et que l'un se développe à mesure que l'autre s'oblitére.

Les fleurs des *Musa* ne présentent point de stylodes sur le sommet de l'ovaire; cela doit être, puisque le système styloïde est complet et symétrique: il présente trois stigmates et souvent le style lui-même offre trois sillons qui indiquent qu'il est naturellement formé de trois parties agglutinées. Dans les fleurs mâles, il y a un style imparfait, trifide.

STRELITZIA.

Ce genre, aux fleurs brillantes et singulières, présente des formes complètement diverses de celles qu'on remarque dans le *Musa*; mais par cela même il montre combien est précieuse la méthode des analogies, puisque, nonobstant la diversité de conformation que montrent les organes floraux, il laisse voir une disposition symétrique en tout semblable à celle du genre précédemment analysé.

L'inflorescence du *Strelitzia* mérite quelque attention, parce qu'elle paraît anormale, et qu'elle peut toutefois se rattacher aux dispositions ordinaires. La tige est axillaire, garnie de six écailles engainantes, pl. X, C (les cinq inférieures manquent dans la figure), l'écaille la plus inférieure est à l'opposite de la feuille qui porte la tige dans son aisselle, par conséquent placée du côté du centre du faisceau foliaire. Les fleurs sont entourées d'une grande bractée *e* (septième écaille), placée du côté du centre du faisceau foliaire, répendant, par conséquent, à peu près, à l'écaille la plus inférieure (la base de la grande

bractée est coupée dans la figure pour laisser voir les parties qu'elle renferme).

A l'opposite de la grande bractée est un bourgeon, D, qui semble la continuation de la tige ; l'inflorescence, qui paraît terminale, est donc en réalité latérale. Sous la grande bractée sont placées quatre fleurs E, F, G, H, disposées deux à deux. La grande bractée enveloppe immédiatement la fleur E. Les bractées *f, g, h*, sont plus membraneuses, jaunes, dirigées dans le sens de la bractée, *e*, et appartiennent en propre aux fleurs F, G, H. Les bractées, *i, j*, contiennent dans leur aisselle des rudiments de fleurs.

Les fleurs E, F, les plus rapprochées du bourgeon D, fleurissent les premières. Leurs sépales marcescents sont enlevés dans la figure.

On verra plus loin que cette inflorescence irrégulière se rapporte au type régulier de l'*Heliconia*.

La fleur du *Strelitzia reginae*, pl. IX, fig. 1, présente : trois sépales extérieurs, *b', b, b*, d'un jaune orangé très-vif; deux d'entre eux, *b, b*, sont supérieurs (répondant au bourgeon de l'inflorescence ou à l'axe de la tige), ovales, lancéolés, concaves, marqués de quelques côtes saillantes; le troisième, *b'*, est inférieur, étroit, aigu, fortement caréné, à bords révolutés; trois sépales internes d'un bleu d'azur très-pur; deux d'entre eux, sont inférieurs et rapprochés de manière à former une division hastée, fig. 1, *c*, et fig. 2, dont les deux oreillettes, fig. 1, *c', c'*, sont très-obtuses et courbées en-dedans l'une vers l'autre. Chacun de ces sépales est formé d'un onglet et d'un limbe; lorsqu'on tire en sens inverse les deux oreillettes, fig. 3, on écarte les bords du limbe qui se touchent, et l'on voit que le limbe est replié en deux parties: la partie externe ou inférieure a son bord soudé ou intimement agglutiné avec le bord du sépale voisin et forme une gouttière à cinq sillons profonds dans lesquels sont logées les anthères, fig. 3;

l'autre moitié, *c'*, *c''*, plus étroite, ondulée, et recourbée en-dehors, touche celui du sépale voisin par la face interne et ferme ainsi la gouttière de la division hastée qui contient les étamines. Au point de jonction des deux parties des limbes naît l'appendice membraneux qui forme, en se prolongeant en bas, les oreillettes *c'*, *c''*; le sommet des limbes paraît déchiré de manière que la division hastée a quatre lobes au sommet, *e*, *e* (1).

Chacun des sépales qui forment la division hastée a trois gros faisceaux de nervures, deux latéraux composés de sept nervures, un médian composé de cinq. Les deux latéraux correspondants, séparés à leur base, s'unissent plus haut, parce que les deux sépales s'agglutinent. Les nervures secondaires qui proviennent des faisceaux se dirigent en bas. Cette disposition est fort remarquable dans l'appendice dorsal, et est cause qu'il se prolonge au-delà du point où il naît.

L'onglet de chacun des sépales, fig. 2 *i*, *i'*, qui concourent à former la division hastée, est large, canaliculé, et, réuni à son semblable, forme un tube qui renferme les étamines et le style. Du côté de la surface extérieure de la division hastée, l'un des bords recouvre simplement l'autre; du côté de la surface interne, les bords s'enveloppent en formant un double repli, c'est-à-dire que l'un se porte en-dedans et se replie en-dehors; la partie ainsi repliée est recouverte par le bord de l'autre sépale qui s'infléchit aussi, et replie ensuite en-dehors son bord libre

(1) On peut considérer le limbe de ces sépales comme celui d'une feuille gladiée, celle de l'iris, par exemple. Il est plié de manière que les deux moitiés de la face supérieure sont appliquées l'une sur l'autre, et en partie soudées; les deux bords sont rapprochés: l'externe s'agglutine à celui du côté opposé, et l'interne se rabat en-dehors. Des deux moitiés de la face inférieure, l'une forme la face externe ou inférieure de l'appendice auriculaire; l'autre sa face interne ou supérieure. La ligne où le limbe est plié, et où commence la soudure de deux moitiés de la face supérieure, forme le bord externe de la division hastée.

qui est visible à l'extérieur, fig. 2 *g*, et se montre comme la continuation du bord libre de l'un des limbes *f'*; en se repliant de cette manière, les deux sépales enferment le style et les étamines, et les séparent du sépale interne supérieur.

Ce troisième sépale interne, fig. 1 *d*, et fig. 5, est supérieur, court, concave, terminé en pointe recourbée, écarté des deux autres sépales internes; il les recouvre par ses bords de manière à paraître plus externe et présente sur sa face interne, fig. 5, une saillie longitudinale qui occupe la ligne médiane.

Les étamines sont au nombre de cinq, fig. 3, *g, g, g, g, g* (dans cette figure, la partie des onglets qui forme la partie interne du tube de la division hastée, est enlevée pour laisser voir les filaments; les bords du limbe sont écartés pour laisser voir les anthères); elles ont des filets blancs, longs, grêles, contenus dans le tube formé par les onglets des deux sépales réunis. Ces filets sont un peu renflés à la base et insérés tout au bas du tube; leurs bases se touchent et semblent former un petit tube dont la substance tapisse la partie inférieure du tube du calice. Ce tube est rempli d'une humeur mielleuse très-abondante; mais on ne voit pas de glande spéciale chargée de la sécréter. Le tube staminaire est un peu plus profondément fendu au point où manque l'étamine. Ce point correspond exactement au sépale interne supérieur.

Les anthères sont très-longues, logées dans le tube formé par le limbe de la division hastée; chacune est logée dans un sillon particulier. Chaque sillon correspond à l'un des faisceaux de nervures des limbes; le sillon qui reçoit l'étamine médiane, c'est-à-dire celle qui est placée vis-à-vis le sépale externe inférieur, est formé par les deux bords correspondants des sépales qui forment la division hastée, et offrent par conséquent deux faisceaux de nervures au lieu d'un.

L'étamine qui correspond au bord de celui des sépales de la division hastée qui recouvre l'autre, paraît, à sa base, aussi

proche du bord du sépale recouvert. Par conséquent on pourrait penser qu'elle correspond au troisième sépale interne, qui est dans leur intervalle. Elle serait ainsi une étamine interne. Mais en observant avec attention, on reconnaît que c'est l'intervalle réservé à l'étamine absente qui correspond au troisième sépale interne.

Les sillons forment cinq saillies sur le milieu de la face extérieure de la division hastée. Les anthères sont très-longues, très-étroites, agglutinées au fond des sillons qui les contiennent; elles sont formées de deux loges adnées sur la face interne du filet qui les dépasse au sommet, et elles descendent un peu plus bas que le limbe; presque toujours l'une des deux loges de chaque anthère descend plus bas que l'autre, fig. 4; elles ne présentent dans le fond de leur cavité qu'une ligne fort peu saillante, de manière qu'elles ne me paraissent pas subdivisées par le trophopollen. Le pollen qu'elles renferment est formé de grains gros, blanchâtres, parfaitement sphériques.

Le style, fig. 3, *f'*, est blanc, ferme, très-dur, un peu sinueux à la base et courbé pour se porter dans la gouttière de la division hastée qui contient les étamines.

Le stigmate, *f*, est très-épais et dépasse la division hastée dont il est en partie enveloppé. Il est formé de trois divisions profondes, accolées, bifurquées au sommet, glandulaires extérieurement. Cette surface glandulaire, à laquelle s'attache le pollen, s'arrête un peu au-dessus de la base de chaque division.

HELICONIA.

Le genre *Heliconia* paraît avoir une grande analogie avec le *Strelitzia*. Cependant il offre des dissemblances frappantes dans la symétrie générale de la fleur.

A la dernière exposition de la Société d'horticulture de Gand, j'ai eu occasion d'observer une espèce de ce genre : elle portait le nom de *H. speciosa* ou *brasiliensis*.

Cette plante a une inflorescence terminale, pl. XII, fig. 7, qui se compose de grandes bractées concaves, écarlates, distiques, au nombre de cinq à six, recouvrant chacune quatre à six fleurs, placées deux à deux sur plusieurs rangées, pédicellées, garnies de bractées petites, membraneuses. Ce mode d'inflorescence est le type de celui qu'on remarque dans le *Strelitzia*, qui n'en diffère que parce qu'il se compose d'une seule bractée, renfermant un fascicule de fleurs axillaires. Les bractées et les fleurs supérieures sont représentées par le bourgeon, pl. X, D, qui est arrêté dans son développement.

Chaque fleur de l'*Heliconia* a un ovaire infère, pl. XII, fig. 3, *a* ; trois sépales externes, *b, b, b*, allongés, blanchâtres, brunissant par la dessiccation ; deux sont supérieurs (c'est-à-dire placés du côté de l'axe de l'épi ; comme dans le *Strelitzia* ils sont placés du côté du bourgeon qui termine l'axe) et un inférieur. Ce dernier a les deux bords libres ; l'un des supérieurs (celui qui est au côté externe du fascicule) a un bord couvert, l'autre les deux bords recouverts. Cette disposition est un peu sujette à varier.

Les sépales internes forment une enveloppe, *c*, fendue latéralement (du côté externe du fascicule), blanchâtre, brunissant par la dessiccation. Au premier aspect, cette enveloppe paraît formée d'une seule pièce, mais elle est réellement formée de trois sépales fortement agglutinés. On peut, en effet les séparer sans aucune déchirure ; on voit, quand ils sont séparés, que l'un d'eux, celui qui est placé entre le sépale externe inférieur et le sépale supérieur qui se trouve au côté interne du fascicule, a les deux bords recouverts par les deux autres ; cette disposition prouve que la séparation ne s'est pas faite par déchirure.

On voit aussi, lorsqu'on coupe une fleur transversalement, très-près du sommet de l'ovaire, que cette enveloppe est formée de trois parties, fig. 6, N.º 4, 5, 6, séparées par la substance des sépales externes, N.º 1, 2, 3.

Chaque fleur renferme cinq étamines, fig. 4 *d, d, d, d, d*, insérées au bas de l'enveloppe interne, et placées alternativement vis-à-vis des sépales internes et externes. Vis-à-vis celui des sépales externes supérieurs qui est placé du côté extérieur du fascicule, et conséquemment vis-à-vis la fente de l'enveloppe interne, il n'y a pas d'étamine. L'étamine manquante (la sixième) est remplacée par un staminode, fig. 4, *e*; ce staminode est à trois pointes; il forme à sa base un tube, parce que les deux pointes latérales sont jointes par une lame qui part de leur face interne, fig. 5; ce staminode est soudé par la face dorsale avec le sépale externe correspondant.

Les anthères, fig. 4 *d, d, d, d, d*, sont à deux loges adnées, s'amincissant à la base, souvent inégales à la base et au sommet et surmontées par une pointe formée par le filet.

Le style, fig. 4 *f*, est marqué de trois sillons qui le partagent en trois parties convexes; celle qui correspond au staminode est plus épaisse, un peu aplatie, ce qui donne au style une apparence tétragone.

Le stigmate est subtrilobé.

On aura remarqué que les fleurs qui sont géminées, dans chaque fascicule, sont disposées en sens inverse, puisque l'enveloppe florale interne de chaque fleur s'ouvre du côté extérieur du fascicule: le staminode, répondant à la fente de l'enveloppe interne, est conséquemment à droite dans une fleur, à gauche dans l'autre; on voit une disposition analogue dans le *Calathea zébrina*.

On aura remarqué aussi que les sépales de cette espèce d'*Heliconia* sont placés comme ceux du *Strelitzia*: dans les deux genres, deux sépales externes sont supérieurs et un inférieur; un sépale interne est supérieur et deux inférieurs.

Mais le système staminaire offre une grave dissemblance. Dans le *Strelitzia*, non plus que dans le *Musa*, on ne voit aucune trace de la sixième étamine. Dans l'*Heliconia* celle-ci est repré-

sentée par un staminode fort remarquable, et ce qu'il y a de plus notable, c'est que l'étamine qui manque dans le *Musa* et le *Strelitzia* est une étamine interne; c'est celle qui devrait répondre au sépale interne supérieur. Dans l'*Heliconia*, le staminode représente une étamine externe, car il est réellement plus extérieur que les étamines internes, et il correspond à un sépale externe, avec lequel même sa face dorsale est soudée.

On ne peut prendre ce staminode pour une division analogue au sépale interne et supérieur du *Musa* ou du *Strelitzia*, car le système sépalaire est complet, il a ses six divisions, et d'ailleurs le staminode correspond à un sépale externe, et occupe la place d'une étamine externe.

On est donc forcé d'admettre dans les Musacées une différence dans la symétrie, comme on en a vu une entre les plantes qui constituaient la famille des Balisiers de de Jussieu (Scitamineées et Cannées).

Les diverses espèces du genre *Heliconia* présentent la disposition singulière que je viens de décrire. Mais elles offrent quelques modifications du même type.

J'ai vu en fleur, dans les serres du jardin des plantes de Paris, l'*Heliconia Bihai*, qui se distingue par ses feuilles très-grandes, engainantes, ovales, à nervure moyenne très-saillante; à nervures latérales fines, parallèles, dont quelques-unes, disposées régulièrement, sont plus fortes. Ces feuilles sont tout-à-fait semblables à celles d'un *Musa*.

L'*H. Bihai* a les fleurs en épi terminal, pl. XI, fig. 1, formé de quatre grandes bractées distiques, larges, d'un pourpre foncé sur le dos, d'un jaune orangé sur les bords. Chaque bractée recouvre un grand nombre de fleurs garnies de bractées partielles, blanches, minces, etc.

Chaque fleur, fig. 2, a un ovaire, *a*, subtrigone, blanchâtre; trois sépales externes blancs; l'un, *b*, est supérieur (correspondant à l'axe de l'épi); il a ses deux bords recouverts; les

deux autres *b', b'*, latéraux-inférieurs, sont fortement agglutinés aux sépales internes. Celui qui est au côté extérieur du fascicule a les deux bords libres, l'autre a l'un des bords recouverts. ; plus intérieurement sont trois sépales internes, l'un inférieur, les autres latéraux-supérieurs, tellement agglutinés qu'on ne peut les séparer. Cependant, à la base, du côté intérieur, on peut distinguer et séparer le sépale médian des deux autres. Ces trois sépales constituent une division, *c*, verte sur les bords, enveloppant les étamines et présentant une fente supérieure, parce que les bords supérieurs des sépales internes latéraux ne sont pas unis.

Les six sépales sont soudés à la base de manière à former un tube, fig. 3 *d*, qui porte les étamines.

Les étamines sont au nombre de cinq, fig. 2, *d, d, d, d, d*, à filets blancs, aplatis, à loges jaunes, adnées, séparées dorsalement par la substance du filet; le style, *e*, est blanc, subulé, trigone, terminé par un stigmate très-petit, subtrilobé. Les étamines et le style sont courbés à la base, pour suivre l'enveloppe formée par les sépales internes.

Le staminode, fig. 3, *g*, est plan, entier, aigu, infléchi, inséré en haut du tube, comme les étamines, correspondant au sépale externe supérieur, avec lequel il est soudé, et correspondant, en même temps à la fente de la division formée par les sépales internes agglutinés.

On voit que cette espèce se distingue particulièrement de celle que nous avons décrite, sous le nom de *H. brasiliensis*, par la forme du staminode qui est plan et entier, non tubulé ni tricuspidé, par la position des sépales externes et internes, et par celle du staminode qui est supérieur et non supérieur latéral. Elle diffère encore par les caractères des fleurs, des bractées, etc.

L'*Heliconia humilis* a la plus grande analogie avec l'*H. Bihai*, par la disposition de ses bractées colorées, de ses

fleurs, etc.; il lui ressemble surtout par la position du staminode qui est directement supérieur, et qui a la même forme. Le sépale supérieur est beaucoup plus large que les autres dans l'*H. humilis*.

L'*H. psittacorum* diffère beaucoup des autres par son port : ses fleurs, au nombre de 7 à 8, sont en épi terminal, garni d'une bractée; elles sont rougeâtres, marquées d'une tache noire vers le sommet, etc. Elles se distinguent surtout par la situation des sépales et du staminode : selon Redouté, parmi les sépales externes deux sont supérieurs et un inférieur. C'est la même position qu'on observe dans l'*Heliconia brasiliensis*; mais le staminode ne correspond pas à l'un des sépales supérieurs; il correspond au sépale inférieur.

Ainsi dans l'*H. psittacorum*, le staminode est placé directement en bas (pl. XII, fig. 9); il est latéral et supérieur dans l'*H. brasiliensis* (pl. XII, fig. 6); il est tout-à-fait supérieur dans les *H. Bihai* et *humilis* (pl. XII, fig. 8).

Ces changements, qui d'abord paraissent avoir quelque importance, n'altèrent cependant en rien la symétrie générale, car il ne faut, pour les produire, qu'une légère torsion du pédicelle. Ainsi le staminode qui est inférieur dans le *H. psittacorum*, devient latéral supérieur, comme dans l'*H. brasiliensis*, si le pédicelle se tord un peu, et tout-à-fait supérieur, comme dans les *H. humilis* et *Bihai*, si la torsion est plus forte.

Un caractère bien plus important, et qui appartient à tous les *Heliconia*, est fourni par la position du staminode, qui est placé vis-à-vis un sépale externe; tandis que dans les *Musa* et les *Strelitzia*, l'étamine avortée est une de celles qui correspondent aux sépales internes.

RÉSUMÉ.

Les descriptions que je viens de tracer font voir que dans les Musacées le calice est hexasépale, et que les étamines sont naturellement au nombre de six, mais que l'une d'elles avorte; que des six sépales, trois sont extérieurs et trois intérieurs.

Ces caractères généraux appartiennent à tous les genres; mais plusieurs dispositions tendent à faire admettre deux groupes distincts dans cette famille, comme dans les Balisiers, Juss.; dans le premier, qui comprend les genres *Musa* et *Strelitzia*, et qu'on peut nommer les *Strelitziées*, l'étamine avortée est complètement oblitérée, on n'en trouve pas de trace: cette étamine avortée est celle qui correspond au sépale interne supérieur, qui a une forme particulière. C'est donc une étamine interne qui manque. Cette disposition est rendue sensible par le tracé fictif donné pl. XVII, fig. 1. Dans le deuxième groupe, qui comprend les *Heliconia* et que nous nommerons les *Heliconiées*, l'étamine avortée est représentée par un staminode, et ce staminode correspond à un sépale externe, pl. XVII, fig. 2, et pl. XII, fig. 6, 8 et 9. Ce staminode appartient donc au verticille staminaire externe.

Le staminode est ou supérieur, ou latéral, ou inférieur; les figures 6, 8, 9, de la planche XII, donnent une idée de ces dispositions.

Les Musacées présentent donc deux symétries différentes; la fleur des *Strelitziées* est exactement disposée comme celle des Scitaminées; mais l'étamine fertile de celles-ci est précisément celle qui avorte dans les Musacées, tandis que les étamines fertiles des Musacées tiennent la place des staminodes des Scitaminées.

Dans les *Heliconiées*, c'est une des étamines externes qui avorte, mais elle laisse un staminode pour la représenter. Dans l'*H. psittacorum*, l'étamine avortée est inférieure, comme celle

des Scitaminées, qui ne laisse ordinairement aucune trace; dans les *H. humilis* et *Bihai*, elle devient supérieure; elle est latérale dans l'*H. brasiliensis*.

Les dispositions que nous venons de noter sont précieuses pour démontrer la réalité de mon opinion sur la nature des appendices pétaloïdes que j'ai nommés staminodes dans les Scitaminées. On observe dans deux groupes, qui ont une structure identique, ce fait remarquable, que les parties, stériles dans l'un, sont fertiles dans l'autre, et que, réciproquement, celle qui est avortée dans celui-là, devient anthérifère dans celui-ci. Et pour que rien ne manque à la démonstration, on trouve que les étamines qui sont fertiles dans les fleurs supérieures des espèces du genre *Musa*, sont, dans les plus inférieures, réduites à l'état de staminode comme dans les Scitaminées; de plus, dans les fleurs intermédiaires des *Musa paradisiaca* et *coccinea*, les cinq étamines présentent toutes les nuances entre celles qui sont anthérifères et celles qui ne sont plus que des filaments sans fonction, l'anthère s'oblitérant de plus en plus, conservant encore la forme de l'organe mâle, quand le pollen est déjà disparu, devenant ainsi impropre à la fécondation, avant de disparaître tout-à-fait.

Le groupe des Héliconiées confirme encore notre manière de voir, relativement aux changements que peuvent subir les étamines, puisque ce n'est plus une étamine interne qui avorte, mais bien une externe. De pareils faits ne permettent plus d'élever un doute sur la nature des organes avortés.

ORCHIDÉES.

Je crois devoir dire quelques mots sur la symétrie des Orchidées, qui sont rapprochées des groupes précédents par les anomalies qu'elles présentent; il ne peut être qu'utile de comparer, sous le rapport de l'arrangement général des parties, quatre familles dont les organes éprouvent des altérations si profondes.

Les Orchidées ont un calice à six sépales, parmi lesquels trois sont extérieurs, *Epidendrum*, pl. XVII, fig. 1, D, D, D, et trois plus intérieurs, E, E, F.

Des trois sépales extérieurs, l'un est supérieur, les autres latéraux; des trois sépales intérieurs, l'un est inférieur et les deux autres latéraux. Le sépale inférieur, F, est différent des autres par sa forme et sa structure; on l'appelle *Labelle*. Souvent il présente plusieurs lobes à sa base ou à son sommet.

Souvent aussi il porte des appendices sur sa face interne comme dans les genres *Epidendrum*, pl. XVII, *Zygopetalum*, *Goodyera*, *Vanda*, etc., etc. (1).

Mais ce qui distingue surtout le labelle des autres sépales, ce sont les connexions qui l'unissent plus ou moins avec le gynostème ou corps formé par la soudure du style et du filet des étamines. Sa base se continue évidemment plus ou moins avec la base du gynostème dans tous les genres.

Quelquefois la soudure est portée au maximum, comme dans les genres *Calanthe* et *Epidendrum*, pl. XVII, dans lesquels on voit le labelle, F, soudé avec le gynostème G, jusque vers le sommet.

Le plus grand nombre des Orchidées a une seule étamine soudée avec le style. Cette étamine est supérieure; elle répond au sépale supérieur qui appartient à la rangée externe.

Outre l'étamine, on voit deux tubercules latéraux qui correspondent aux deux sépales internes de la fleur; ces deux tubercules sont considérés comme des étamines avortées, car l'anthere étant unique, il serait contraire à toute idée de symétrie de ne point compléter le cercle staminaire; de plus, et ce

(1) J'aurais pu présenter les figures de ces genres et de bien d'autres genres, tels que *Oncidium*, *Brassia*, *Eulophia*, *Calanthe*, *Bletia*, *Xylobium*, *Fernandesia*, *Maxillaria*, *Dendrobium*, *Angræcum*, etc., qui présentent des dispositions analogues. Mais je réserve les détails pour un travail particulier.

fait est décisif, dans le genre *Cypripedium*, pl. XVI, les deux tubercules *g, g*, deviennent anthérifères, tandis que l'étamine intermédiaire, *h*, perd son anthère et ne forme plus qu'un tubercule staminodaire. Enfin, dans une monstruosité de l'*Orchis latifolia*, décrite par mon ami, le professeur A. Richard, dans les Mémoires de la société d'Histoire naturelle, le gynostème portait trois étamines fertiles, les deux staminodes étant anthérifères; on ne peut donc avoir de doute sur la nature de ces organes.

Dans cette famille, on constate donc, comme dans la famille des Balisiers, que ce ne sont pas toujours les mêmes éléments organiques qui deviennent aptes à opérer la fécondation, et dans ce cas-ci, l'évidence est absolue, et doit servir puissamment à corroborer l'opinion que j'ai émise sur la nature réelle des parties florales des Scitaminées et des Cannées, et surtout sur l'ordre symétrique que ces organes affectent dans les deux groupes.

D'après les faits précédemment exposés, on a admis que les Orchidées étaient triandres, ayant dans le plus grand nombre des genres une seule étamine fertile et deux latérales infécondes, ayant au contraire les deux étamines latérales fertiles et l'intermédiaire réduite à l'état de castration, dans le genre *Cypripedium*.

Tous ces faits sont bien constatés; étudions maintenant la position des étamines.

Nous avons dit que l'étamine, qui est parfaite dans le plus grand nombre des Orchidées, était supérieure et répondait à un sépale externe. Si nous observons les staminodes latéraux ou les étamines latérales des *Cypripedium*, nous voyons qu'ils répondent aux sépales internes latéraux.

D'après ces dispositions, il semblerait, au premier aspect, que parmi les trois étamines, l'une est externe et que les deux autres appartiennent à un verticille interne: les deux verticilles seraient

done incomplets; l'externe se composerait d'une seule étamine, l'interne de deux; il manquerait donc trois étamines, deux externes et une interne.

S'il en était ainsi, et si l'on voulait, dans ce système, compléter l'ordre symétrique, il faudrait se rappeler ce que nous avons dit plus haut du labelle, savoir: qu'il est toujours d'une forme insolite, que presque toujours il a plusieurs lobes, que souvent il porte des appendices de formes variées sur la face supérieure; qu'enfin sa substance se continue notablement avec celle du gynostème (corps dans la composition duquel entrent les filets des étamines), à tel point que, parfois, il est complètement soudé avec lui.

La conclusion qu'on tirerait de ces faits serait que le labelle représente un sépale et trois staminodes soudés avec lui; parmi ces staminodes, deux seraient externes et un interne.

Mais il est des faits d'un autre ordre qui tendraient à faire adopter un arrangement symétrique tout différent.

M. His a décrit une monstruosité de l'*Ophrys arachnites*, dans laquelle les deux sépales internes sont convertis en étamines. De sorte que cette variété remarquable offrait trois étamines fertiles.

M. His pense que le labelle représente trois autres étamines, de sorte que la fleur serait, selon lui, hexandre; mais comme la fleur a en outre deux staminodes, elle deviendrait octandre, ce qui est inadmissible.

Le savant professeur A. Richard (*Monographie des Orchidées des îles de France et de Bourbon*) pense que le labelle ne représente qu'une seule étamine, par conséquent la fleur des Orchidées aurait six étamines: l'une fertile, deux autres représentées par les staminodes, enfin les trois dernières représentées par les deux sépales internes et le labelle.

M. A. Richard remarque que le calice alors n'aurait plus que trois divisions; mais il note que le genre *Epistephium* de

M. Kunth offre un petit calice extérieur, à trois dents, couronnant le sommet de l'ovaire, et beaucoup plus petit que les sépales qui sont plus intérieurs. Ainsi les Orchidées auraient six étamines et un double calice, ou en totalité six sépales, comme les familles dont nous avons précédemment étudié la structure.

On ne peut s'empêcher de reconnaître que cette opinion réunit de puissantes raisons en sa faveur. Cependant on doit dire que la monstruosité observée par M. His ne suffit pas pour prouver, sans réplique, que les divisions internes sont régulièrement des étamines, puisque des sépales deviennent parfois anthérifères.

La présence du petit calice de l'*Epistephium* est encore un fait isolé, et peut-être n'en peut-on pas conclure que toutes les Orchidées doivent régulièrement avoir ce calice extérieur. Ne serait-il pas possible que le petit calice fût formé par la saillie des bords supérieurs des valves séminifères? Dans le *Liparis Loeselii*, pl. XVI, les angles des valves sont déjà proéminents; ils forment des saillies arrondies; on doit dire pourtant que leur partie moyenne se continue avec les sépales correspondants, sans former de rebord, et qu'ils n'imitent pas tout-à-fait le calice de l'*Epistephium*.

Mais, d'un autre côté, on remarque que les staminodes des Orchidées, en général, ou les étamines des Cyripédiées, sont placées vis-à-vis les sépales internes, tandis qu'ils devraient alterner avec eux, s'ils étaient des étamines de la rangée interne, et si les sépales internes étaient des étamines de la rangée externe.

Enfin la présence des lobes et des appendices du labelle paraît n'être pas suffisamment expliquée, non plus que ses connexions avec le gynostème.

Toutefois, il reste évident que la transformation des deux sépales internes en étamine, et la présence d'un calice exté-

rieur dans l'*Epistephium* sont des faits d'une grande valeur; que la soudure des staminodes avec le gynostème, et l'irrégularité de la fleur suffisent pour faire mal apprécier leur position, qu'on peut admettre qu'ils ont quitté la place qu'ils doivent avoir naturellement; qu'enfin la bizarre conformation du labelle trouve une explication acceptable dans l'avortement des deux étamines inférieures: il semble prendre un accroissement notable aux dépens de ces deux parties oblitérées. Ce qui confirme cette pensée, c'est que lorsque les deux étamines avortées se chargent d'anthere, comme dans la monstruosité décrite par M. A. Richard, la fleur devient régulière, la division qui représente le labelle n'ayant ni lobes ni éperon qui puissent la distinguer des autres. On pourrait donc provisoirement admettre l'opinion du savant botaniste que nous avons cité. Il faut souhaiter seulement que quelques faits nouveaux viennent confirmer ceux dont il a si judicieusement fait usage.

Si donc on admettait dans les Orchidées un calice extérieur, visible dans l'*Epistephium*, avorté dans les autres genres; si, par conséquent, on admettait que les sépales qui paraissent externes dans le plus grand nombre des genres, sont naturellement les internes; si l'on considérait les sépales internes comme représentant les étamines externes, et l'étamine fertile comme représentant, avec les staminodes, les étamines de la rangée interne, on obtiendrait une disposition symétrique des parties absolument semblable à celle des Scitaminées: l'étamine fertile serait supérieure et appartiendrait au verticille interne.

Les Cypripédiées, par la raison qu'elles ont deux étamines fertiles, présenteraient une différence notable. Elles sont comme serait la fleur d'une Scitaminée, dont l'étamine deviendrait stérile et dont le synème porterait deux anthères. Si le synème des Cannées portait deux anthères, leur fleur aurait quelque chose de semblable à celle des Cypripédiées, mais elle serait résupinée.

Il est facile de comprendre que dans l'hypothèse où les éta-

mines seraient représentées par l'étamine fertile, les deux staminodes et les lobes surajoutés ou labelle, les analogies seraient différentes, puisque l'étamine fertile, étant opposée à un sépale externe, serait externe, tandis que les deux staminodes appartiendraient au verticille interne, puisqu'ils correspondraient aux sépales internes; le labelle contiendrait deux étamines externes, une interne et un sépale interne. La disposition des sépales serait précisément celle de l'*Heliconia Bihai*, pl. XII, fig. 8, mais l'étamine fertile des Orchidées occuperait précisément la place du staminode de l'*Heliconia*, et les staminodes des Orchidées représenteraient les étamines fertiles de l'*Heliconia*. Les Orchidées, du reste, ont quelquefois les fleurs résupinées, alors leurs parties seraient placées comme celles de l'*Heliconia psittacorum*, pl. XII, fig. 9.

Mon but, en parlant des Orchidées, n'étant que de comparer leur symétrie générale à celle des Scitaminées et à celle des Marantacées, sans entrer actuellement dans aucune discussion sur les particularités de leur organisation, je m'arrêterai ici, et je terminerai par la récapitulation rapide des dispositions qu'on observe dans les quatre groupes dont je viens de m'occuper, afin que d'un coup-d'œil on saisisse les rapports qu'ils ont entre eux et les dissemblances qu'ils présentent. Ce sera ma conclusion.

CONCLUSION.

La famille des *Musacées* est, parmi les familles que nous comparons, celle qui s'éloigne le moins du type régulier des Monocotylédonés.

Les plantes qui la composent ont un calice à six divisions, trois internes et trois externes; elles sont évidemment hexandres : cinq étamines sont fertiles; la sixième avorte; le style est trifide, ou le stigmate triparti; aussi les fleurs fertiles n'ont point de

stylodes ; cependant , dans certaines fleurs des *Musa* , le stigmate est imparfait , l'ovaire avorte et son rudiment est couronné d'un stylode à trois divisions ; dans les fleurs du *Musa* dont l'ovaire reste fécond , toutes les étamines avortent.

Les Musacées se divisent en deux groupes : les *Strélitziées* et les *Héliconiées*.

Dans les *Strélitziées* , les pièces du calice sont diversement soudées ; c'est un des trois sépales internes qui correspond à l'axe de l'épi , pl. XVII , fig. 1. La sixième étamine avorte complètement ; sa présence n'est indiquée que par une glande peu perceptible et par la place vide qui se fait remarquer vis-à-vis le sépale interne supérieur ; c'est donc l'étamine interne supérieure qui disparaît.

Dans les *Héliconiées* , c'est une étamine externe qui avorte ; elle est remplacée par un staminode très-apparent ; le sépale externe auquel correspond le staminode est supérieur dans l'*H. Bihai* et *humilis* , pl. XVII , fig. 2 , et pl. XII , fig. 8 ; latéral-supérieur dans l'*H. speciosa* ou *brasiliensis* , pl. XII , fig. 6. On le dit inférieur dans l'*H. psittacorum* , pl. XII , fig. 9 ; dans ce cas les sépales sont disposés comme dans les *Strélitziées* , mais l'étamine avortée n'a pas la même position. Dans l'*H. Bihai* , les sépales sont placés comme dans les *Marantacées* , et l'étamine avortée correspond à celui des staminodes de ces dernières plantes qui disparaît souvent complètement.

Les *Balisiers* de de Jussieu ont , comme les *Musacées* , un calice à trois sépales externes et trois internes et six étamines. Cinq étamines sont stériles , une seule est anthérifère ; le stigmate n'est point trilobé ; il y a souvent des stylodes.

Les *Balisiers* se partagent en deux groupes : les *Scitaminées* et les *Marantacées*.

Les *Scitaminées* ont les sépales externes réunis en un calice extérieur souvent tridenté , et fendu latéralement , les trois internes soudés en un calice tubulé , trifide ; qui porte les éta-

mines. C'est un sépale interne qui correspond à l'axe de la tige.

La fleur pl. XVII, fig. 3, est donc disposée comme celle des *Strélitziées*, pl. XVII, fig. 1.

Dans le calice on trouve deux staminodes externes plus ou moins développés, quelquefois rudimentaires, quelquefois complètement disparus; tantôt confondus avec le synème, tantôt rapprochés de l'étamine fertile, dont ils semblent des appendices; tantôt paraissant évidemment externes, tantôt au contraire acquérant une position qui semble de plus en plus interne. Le troisième staminode externe n'est pas habituellement visible.

Les staminodes internes sont représentés par une division pétaloïde interne que nous nommons *synème*.

Le synème est formé de deux staminodes internes soudés; le troisième staminode externe s'ajoute peut-être au synème, car ce dernier est parfois trilobé; mais comme il est le plus souvent bilobé, on doit admettre que le troisième staminode externe avorte en entier, comme la sixième étamine des *Strélitziées*. La base interne du synème semble d'une manière ou d'autre se continuer avec l'étamine fertile; il est placé à l'opposite de l'axe de l'épi, mais non d'une manière exacte. L'étamine fertile est à l'opposite du synème et correspond au sépale interne supérieur.

Conséquemment l'étamine fertile des *Scitaminées* représente celle qui avorte complètement dans les *Strélitziées*. Les staminodes représentent les cinq étamines fertiles des *Strélitziées*. Le staminode qui avorte le plus complètement est à l'opposite de l'étamine totalement anéantie dans les *Strélitziées*.

L'anthere des *Scitaminées* est adnée, attachée un peu au-dessus de la base, à deux loges séparées par un sillon qui loge le style; elle est souvent garnie d'appendices; les deux loges sont subdivisées.

Le style est simple; le stigmaté plus ou moins concave; le sommet de l'ovaire porte presque toujours deux stylodes.

L'embryon est entouré d'un vitellus.

Dans les *Marantacées* ou *Cannées*, les trois sépales externes restent libres jusqu'au sommet de l'ovaire. Les trois internes se soudent en un calice tubulé, trifide, qui porte les étamines. C'est un sépale extérieur qui correspond à l'axe de l'épi. L'un des trois sépales internes est à l'opposite de l'axe de la tige, deux sont latéraux et supérieur; la fleur, pl. XVII, fig. 4, est donc placée en sens contraire de celle des *Scitaminées* et des *Stréliziées*.

Le calice porte quelquefois trois, mais plus souvent deux staminodes externes; le troisième avortant comme dans les *Scitaminées*; quand il subsiste il correspond à l'axe de l'épi; sa place est donc à l'opposite de celle du staminode qui avorte complètement dans les *Scitaminées*. Les staminodes externes ont une tendance à se porter vers la partie supérieure de la fleur.

Les trois étamines internes sont représentées par une division isolée, et par un synème formé de deux divisions, quelquefois appendiculées. La division qui reste isolée comme l'est l'étamine fertile des *Scitaminées*, est placée au côté inférieur de la fleur, position inverse de l'étamine des *Scitaminées*, et elle est stérile; l'étamine fertile des *Scitaminées* est donc stérile dans les *Marantacées*. Le synème bilobé placé à l'opposite de la division isolée, a un de ses lobes anthérifères, et il est placé au côté supérieur de la fleur, tandis que dans les *Scitaminées* le synème est inférieur, et a les deux lobes stériles.

L'anthère est attachée par le dos au filet qui s'étend plus ou moins loin sur sa face dorsale. Les deux loges sont étroitement jointes; leurs valves internes sont soudées; les externes se détachent du même point de sorte qu'il semble qu'il n'y ait qu'un seul sillon de déhiscence. Les loges sont souvent subdivisées.

Le style est simple, soudé plus ou moins avec la base du lobe stérile du synème. S'il y a des rudiments obscurs de styloides, ils sont soudés pareillement avec les staminodes.

La symétrie des *Orchidées* est peut-être encore insuffisamment établie. Si l'on en juge d'après le plus grand nombre des espèces de cette famille, on admet : 1.^o un calice à six sépales, trois extérieurs, dont un supérieur et deux latéraux, et trois intérieurs, dont un inférieur (le labelle) et deux latéraux ; 2.^o six étamines dont trois extérieures, une supérieure ordinairement fertile (stérile dans les *Cypripédiées*) deux latérales (inférieures) confondues avec le labelle ; trois internes, deux latérales soudées avec le gynostème ordinairement stériles (fertiles dans les *Cypripédiées*), une inférieure confondue avec le labelle. Cependant quelques faits spéciaux tendraient à faire accorder aux *Orchidées* un autre ordre symétrique : dans ce système, il y aurait un calice à trois sépales externes visibles dans l'*Epistephium*, disparaissant dans les autres genres ; trois sépales intérieurs (paraissant externes par l'avortement des précédents ; trois staminodes externes (sépales internes des auteurs) et trois étamines internes dont une fertile dans le plus grand nombre des genres, mais stériles dans les *Cypripédiées*, et deux autres représentées par deux tubercules stériles dans presque tous les genres, mais anthérifères dans les *Cypripédiées*.

Nous avons dit quelles raisons militent en faveur de l'une et de l'autre symétrie.

Les étamines, qu'on appellerait internes dans l'ordre symétrique que nous avons exposé le dernier, offrent une différence notable dans les genres de cette famille qui peuvent, par telle considération, être répartis en deux groupes fort inégaux, les *Orchidées* proprement dites ou monanthérées et les *Cypripédiées*.

Dans les *Orchidées* proprement dites, une étamine interne serait fertile, elle correspondrait au sépale interne (externe par apparence) placé du côté de l'axe de l'épi ; les deux autres étamines internes seraient représentées par les deux stami-

nodes externes soudés avec le gynostème; ils seraient placés vis-à-vis deux staminodes externes (sépales internes des auteurs) au lieu d'être placés vis-à-vis des sépales internes latéraux (sépales externes par apparence).

Dans les *Cypripédiées*, c'est l'étamine supérieure qui est stérile; les deux staminodes latéraux sont anthérifères.

Le style dans les *Orchidées*, est soudé avec l'étamine fertile, avec les staminodes, qui deviennent anthérifères dans les *Cypripédiées*, et avec le labelle à un degré plus ou moins prononcé.

Ce qui frappe dans ces groupes, c'est que tous présentent les éléments d'un ordre symétrique, et que dans tous le système staminaire éprouve des altérations plus ou moins profondes.

Ce qui frappe encore, c'est que, dans tous, ce ne sont pas les mêmes étamines qui gardent leurs anthères; elles deviennent tour-à-tour stériles ou fécondes, et ce n'est pas là la moindre preuve qu'on puisse apporter pour démontrer la nature des appendices qui sont portés par le calice.

 EXPLICATION DES PLANCHES.

 PLANCHE I.^{re} CATIMBIUM (*Globba nutans*).

Fig. 1. *Une fleur complète.* A, bractée; B, trois sépales externes soudés en un calice irrégulièrement trilobé, fendu du côté inférieur; C, C, C, trois sépales intérieurs; D, synème trilobé.

Fig. 2. *Fleur dont les sépales internes C, C, C, sont rabattus sur l'ovaire pour laisser voir la face interne du synème D, trilobé, à lobe médian prolongé; les deux staminodes externes F, F, qui se portent derrière l'étamine et paraissent insérés sur la face interne du synème; la face dorsale de l'étamine G, et le stigmate H, qui dépasse l'anthere.*

Fig. 3. *Fleur, dépouillée des sépales externes et internes, dont le synème est fendu le long de sa ligne médiane jusqu'au sommet de l'ovaire.* a, pédicelle; b, ovaire; c, tube formé par les sépales internes et le système staminaire; d, d, les deux portions du synème fendu sur ligne médiane; e, e, deux saillies ou côtes qui règnent sur le milieu de la face interne du synème, et dont les bases s'avancent vers l'étamine sous forme de tubérosités arrondies; f, f, staminodes formant à l'intérieur du tube une saillie qui s'avance vers les tubérosités du synème, dont elles sont séparées par une dépression; la base des staminodes, ainsi que ces tubérosités, est recouverte de poils jaunâtres; les deux bords des staminodes sont libres supérieurement, repliés en-déhors, et se continuent avec les bords de l'étamine et le synème.

Fig. 4. *Une étamine grossie.* G, filament; J, J, les deux loges de l'anthere encore closes, séparées par un sillon, M, dans lequel est logé le style, et présentant chacune une suture de déhiscence K, K; le stigmate, H, dépasse l'anthere.

Fig. 5. *La même après la déhiscence.* G, filament; O, O, loges séparées par le sillon M; N, N, fond des loges; L, L, trophopollens qui subdivisent les loges, sans atteindre le bord des valves, ni le sommet, ni la base de la loge; P, P, valves externes; Q, Q, valves internes.

Fig. 6. *Ovaire surmonté par le style et les stylodes.* E, ovaire; I, deux stylodes durs, épais, tronqués, crénelés au sommet, convexes extérieurement, appliqués l'un contre l'autre par une surface plane, placés à l'opposite du style et de l'étamine; H, style filiforme; M, stigmate infundibuliforme.

ALPINIA ALLUGHAS ? (Herb. Wallich., Apud. D, B. Delessert.)

Fig. 1. *Fleur entière.* A, ovaire globuleux; B, calice extérieur très-velu, à deux lobes arrondis; c, c, c, sépales intérieurs très-velus, concaves, surtout le supérieur qui porte une pointe subapiculaire; D, synème bifide, à deux lobes émarginés; E, E, deux staminodes externes; F, étamine; G, style.

Fig. 2. *Fleur dont les lobes calicinaux et la moitié du tube sont enlevés.* A, ovaire; B, débris des sépales externes; C, C, débris des sépales internes; D, D, base du synème fendue sur la ligne médiane; E, E, staminodes externes, dont un des bords se continue avec l'étamine, l'autre avec le synème; e, e, saillies formées par les côtes qui sont sur la ligne médiane du synème, et s'avancent vers l'étamine, au-dessous des staminodes qu'elles laissent en-dehors; F, étamine à filet large, marqué d'une rainure qui loge le style, élargi et échancré au sommet, portant sur les bords les loges de l'anthère qui sont écartées au sommet, bilocellées; G, style plus long que l'étamine, sillonné sur la face interne, terminé par un stigmate infundibuliforme, bordé de quelques poils durs; H, H, stylodes, épais, durs, aplatis de dedans en-dehors; l'un de leurs bords correspond au style et à l'étamine, l'autre au synème.

ALPINIA GALANGA.

Fig. 1. *Fleur entière*. A, ovaire; B, calice extérieur; C, C, C, sépales intérieurs; D, synème à trois lobes, le médian bifide; le synème présente sur la ligne médiane deux saillies très-prononcées; E, E, staminodes externes; F, étamine fertile, à filet un peu élargi, garni d'une rainure qui loge le style, à anthère large, émarginée au sommet, etc.; G, style sillonné d'un côté, etc.

Fig. 2. *Synème, staminodes externes, et base de l'étamine fendue verticalement*. D, synème présentant deux côtes très-prononcées, formant à la base deux saillies *d, d*, qui s'étendent jusqu'à la base de l'étamine F, F, en laissant en-dehors les staminodes E, E, dont l'un des bords se continue avec le bord du filet, l'autre avec celui du synème.

Fig. 3. *Ovaire surmonté du style et des stylodes*. A, ovaire; G, style; H, H, stylodes, gros, courts, aplatis, embrassant la base du style par un de leurs bords.

PLANCHE II. CATIMBIUM (*Globba erecta*), Redout. 174.

Fig. 1. *Tige terminée par une grappe dont l'axe est assez épais, pubescent; les pédicelles très-courts; les fleurs assez serrées*.

Fig. 2. *Une fleur entière*. A, pédicelle; B, bractée, toujours latérale et à peine assez large pour embrasser l'ovaire; C, trois sépales externes soudés en un calice régulièrement trilobé, fendu du côté extérieur (ou inférieur), embrassant assez étroitement le tube formé par les sépales internes; D, D, deux sépales internes, luisants, concaves, obtus (le troisième n'est pas visible dans la figure); E, synème trilobé, irrégulièrement sinué, semblable à celui du *Globba nutans*; F, étamine; G, ovaire.

Fig. 3. *Une autre fleur*. A, pédicelle; B, place où était insérée la bractée; C, calice extérieur; D, sépale interne rabattu, pour laisser voir l'étamine F, et deux staminodes externes H, H, insérés à la base du synème; G, ovaire.

Fig. 4. *Fleur dépouillée du calice extérieur, de deux sépales internes du synème, et de la moitié du tube formé par le calice et le système staminaire.* A, pédicelle; G, ovaire; L, L, tube du calice; D, troisième sépale interne; H, H, deux staminodes; F, étamine redressée artificiellement pour laisser voir les loges de l'anthère, dont les bords sont saillants et arrondis, et dont la structure du reste est semblable à celle du *Gl. nutans*; seulement les loges sont peut-être un peu plus écartées; I, style placé entre les loges de l'anthère; J, stigmate saillant au-dessus de l'anthère; K, K, les deux stylodes qui ne sont pas crénelés.

Fig. 5. *Fleur fendue sur la ligne médiane du synème.* A, ovaire; B, calice extérieur; C, C, C, sépales internes; D, D, les deux parties du synème fendu; E, E, staminodes externes dont l'un des bords se continue manifestement avec l'étamine, et l'autre est rejeté en-dehors, de manière que le synème, qui se continue avec le bord, semble cependant se souder sur la face externe du staminode; e, e, base saillante des staminodes moins velue et descendant moins bas que dans le *Gl. nutans*; f, f, extrémité inférieure des deux côtés saillantes qui règnent sur la face interne du synème, placées plus haut que dans le *Gl. nutans*, séparées de e, e, par une dépression profonde, au fond de laquelle e, e semblent se contourner pour se continuer avec f, f.

OBSERVATION. Le *Gl. erecta* diffère du *Gl. nutans*, par la grappe non pendante, l'axe moins grêle, moins velu; les pédicelles plus courts, plus épais; les fleurs moins écartées, plus petites; les bractées moins larges, enveloppant moins complètement l'ovaire et le calice extérieur; celui-ci plus étroit, moins fendu, plus régulièrement trilobé; le calice intérieur à trois divisions moins concaves, plus luisantes; les stylodes non crénelés.

PLANCHE III. AMOMUM DEALBATUM.

Fig. 1. *Fleur entière.* A, ovaire; B, calice extérieur, ample, trilobé; C, C, C, sépales internes; D, synème chiffonné par la dessiccation; E, E, staminodes externes; F, étamine; G, stigmate.

Fig. 2. *Étamine (de grandeur triplée)*. A, filet membraneux, courbé et concave à la base pour former l'entrée du tube F, qui est oblique à cause de la courbure et de la cavité du filet, et à cause de l'insertion des staminodes externes D, D, qui sont soudés avec l'éta- mine plus haut qu'avec le synème; B, B, loges de l'anthere longues, parallèles; C, appendice terminal de l'anthere, rétréci à la base, présentant au sommet trois lobes, le moyen émarginé, les deux laté- raux recourbés; E, E, débris de la base du synème fendue au milieu, et dont la substance semble se continuer latéralement avec celle de l'éta- mine.

Fig. 3. *Calice extérieur*, à trois lobes, un peu concaves, recour- bés au sommet et garnis d'une pointe subapiculaire.

Fig. 4. *Ovaire et style (de grandeur doublée)*. A, ovaire; B, B, débris des enveloppes; C, style; D, stigmate concave, cilié; E, E, stylodes longs, durs, aplatis, recourbés au sommet.

ZINGIBER LIGULATUM.

Fig. 1. *Fleur entière*. B, calice extérieur fendu d'un côté profon- dément, subunilobé; C, C, C, sépales externes transparents, mar- qués de lignes pourpres, parfois émarginés, ordinairement aigus; D, synème d'une consistance très-molle, chiffonné par la dessiccation; E, staminode externe, ou partie du synème déchiré (l'état des parties, quand on les a trempées, ne permet pas de décider s'il y a des stami- nodes distincts); F, étamine fertile; G, stigmate.

Fig. 2. *Étamine grossie*. A, A, loges de l'anthere, larges, rap- prochées en bas; aiguës et écartées en haut, placées sur la face interne du filet, dont les bords sont libres et dépassent latéralement les loges dans la partie supérieure; au sommet le filet, dépassant l'an- thère, forme un appendice, B, long, subulé, enfermant le style; C, stigmate concave, cilié.

CURCUMA ZERUMBET.

Fig. 1. *Étamine (de grandeur double)*; A, A, staminodes externes soudés avec le filet de l'éta- mine; B, portion libre du filet; C,

anthère à loges écartées en bas , recourbées en arrière , à la base et au sommet , après l'anthèse ; attachées sur la face interne du filet , lequel envoie sur les bases divergentes des loges des prolongements D , D , membraneux , qui dépassent ces loges.

Fig. 2. *Style et stigmaté* ; le style est très-mince ; le stigmaté , membraneux , cilié , fendu d'un côté , présentant du côté opposé une partie épaissie , glandulaire , sillonnée , renversée en-dehors.

Fig. 3. *Style et stigmaté vus par le côté opposé à la fente.*

MANTISIA SALTATORIA.

Fig. 1. *Fleur entière grossie.* A , bractée ; B , ovaire ; C , calice externe , bleu , à trois lobes arrondis , plus large que le tube D , qui est formé par les sépales internes , pâle , couvert de poils glanduleux ; E , E , E' , sépales internes bleus , arrondis , les deux latéraux , E , E , plans , adhérent très-obliquement à la portion du tube que concourt à former la base du synème , le médian E' galéiforme , inséré plus haut ; F , synème jaune , marqué de poils glanduleux , pendant , bilobé ; sa base remonte fortement vers la partie supérieure de la fleur et forme sur les bords de la division constituée par l'étamine et les staminodes externes un bord membraneux , étroit , terminé de chaque côté par un appendice *f* , *f* , de sorte que l'orifice du tube est oblique , et descend plus bas que les appendices *f* , *f* , et que le synème paraît ainsi bifide à la base , comme au sommet ; G , G , staminodes externes bleus , presque filiformes , soudés avec le filet de l'étamine au-dessus du point où arrive le synème ; H , filet de l'étamine étroit , canaliculé , la portion qui porte l'anthère est élargie , membraneuse , échancrée à la base , étendue de chaque côté en une oreillette arrondie qui débordé l'anthère ; I , anthère ; J , style , en partie tiré de la gouttière formée par le filet ; K , stigmaté.

Fig. 2. *Étamine (grandie).* H , filet ; I , I , les deux loges de l'anthère divergentes à la base ; H' , H' , la portion dilatée du filet qui porte les loges , formant de larges appendices latéraux qui débordent les loges envoyant des prolongements sur la partie inférieure de celle-ci ,

ce qui la fait paraître échancrée à la base, et formant un petit appendice terminal obtus, membraneux qui dépasse le sommet des loges ; J, style tiré hors la gouttière du filet ; K, stigmate infundibuliforme, blanc, transparent, cilié.

Fig. 3. *Anthère vue par le dos.* H, filet bleuâtre ; H', H', portion dilatée du filet qui porte l'anthère ; elle est jaune, paraît formée d'une substance distincte du filament, et forme les appendices latéraux et les prolongements qui s'étendent sur la partie inférieure des loges.

Fig. 4. B, ovaire à côtes saillantes ; J, base du style qui est excessivement ténu ; L, L, stylodes filiformes appliqués sur la base du style, et renfermés dans la base du tube qui est un peu dilatée.

GLOBBA ORIXENSIS.

Fig. 1. *Fleur entière (de grandeur double).* B, ovaire tout couvert de petites glandes (ainsi que toutes les parties de la fleur) ; C, calice extérieur trilobé, plus large que le tube D, lequel formé est par les divisions intérieures ; E, E, E', sépales extérieurs, les deux latéraux, E, E, plans, soudés obliquement avec la partie du tube formée par le synème ; le médian, E', concave, réuni au tube à la hauteur du bord supérieur des sépales latéraux ; F, synème pendant, dont la base remonte vers la partie supérieure de la fleur pour se souder avec l'étamine, présentant deux nervures, G, G, très-prononcées, fortement courbées, et formant le contour de l'orifice oblique du calice ; il résulte de là que l'orifice descend plus bas que les bords du synème, et semble diviser sa base ; F', F', staminodes internes, minces, ovales, insérés à peu près au même point que les sépales latéraux, E, E ; H, filet de l'étamine, membraneux, transparent, élargi, surtout en haut ; I, anthère dépourvue d'appendices latéraux, échancrée à la base, dépassée au sommet, attachée par la pointe du filet ; J, style filiforme ; K, stigmate concave.

Fig. 2. *Ovaire dégarni des enveloppes florales.* B, ovaire ; J, base du style qui est excessivement ténu ; L, L, stylodes tubulés assez épais, durs, bruns à la base, blanchâtres au sommet.

PLANCHE IV. HEDYCHUM ANGUSTIFOLIUM.

Fig. 1. *Une division de l'épi*; A, bractée renfermant plusieurs fleurs; B, une fleur fanée; C, tube d'une fleur non flétrie; D, D, D, trois sépales internes, canaliculés, irrégulièrement contournés; E, synème, bifide, cuculiforme; F, F, staminodes externes élargis au sommet, et coupés obliquement; G, filet de l'étamine, canaliculé, renfermant le style; H, anthère, cachant le style entre les loges; I, stigmaté.

Fig. 2. *Fleur dépouillée des bractées et des sépales internes*. A, ovaire; B, calice extérieur fendu d'un côté; C, point d'insertion des sépales internes; D, synème; E, E, staminodes externes; F, filet de l'étamine; G, anthère; H, style filiforme, extrait artificiellement de la gouttière de l'étamine; I, stigmaté.

Fig. 3. *Calice extérieur vu par le côté supérieur*.

Fig. 4. *Le même vu par la face inférieure, qui présente une fente profonde*.

Fig. 5. *Ovaire terminé par le style et les stylodes*. A, ovaire; B, portion du tube rabattue pour laisser voir les parties qu'il renferme; C, disque épigyne; D, style; E, stylodes en partie soudés et formant un corps sillonné.

Fig. 6. *Fleur entière*. a, ovaire; b, calice externe; c, c, c, sépales internes; d, staminode externe; d', deuxième staminode, dont on voit la base dirigée obliquement en-dedans, un peu recouverte par le bord du synème, e; f, étamine; g, style et stigmaté.

Fig. 7. *Fleur privée de sépales internes, et dont le tube est fendu en partie du côté du synème*. a, ovaire; b, calice externe; d, d, staminodes externes; e, e, les deux portions du synème fendu avec le tube; f, étamine, dont les bords, à la base, envoient vers le synème des prolongements qui forment deux rebords ciliés, en-dehors desquels se trouvent les staminodes externes; g, stigmaté.

PLANCHE V. HEDYCHUM CORONARIUM.

Fig. 1. *Fleur entière.* A, portion de l'ovaire, couronné de poils un peu roussâtres; B, calice externe, trilobé au sommet, fendu du côté inférieur, mince, transparent, verdâtre, hérissé de poils rares; C, C, C, sépales internes, blancs, se roulant promptement, et paraissant alors plus étroits qu'ils ne le sont; les deux inférieurs répondent aux deux lobes du synème, le supérieur à l'étamine; D, D, synème, grand, bilobé, présentant à la base deux saillies qui s'unissent à la base de l'étamine pour former l'entrée du tube; E, E, staminodes externes dont la base s'enfonce entre l'étamine et le synème, mais intérieurement ne s'interpose pas entre eux; extérieurement cette base est recouverte par le bord correspondant du synème. (La figure les représente écartés pour laisser mieux voir les parties intérieures); F, anthère placée sur la face interne du filet, surmontée d'un petit *muco* formé par ce dernier, échancrée à la base, renfermant le style entre les loges, dépassée par le stigmate, G.

OBSERVATION. Cette fleur, d'un beau blanc, est couverte d'une multitude de petites glandes d'où émane une odeur excessivement suave.

Fig. 2. *Base du tube fendu pour laisser voir les stylodes;* A, sommet de l'ovaire; B, débris du calice externe; C, base du tube; D, base du style; E, E, deux stylodes, jaunâtres, allongés.

KEMPFERIA LONGA, Jacq.

Fig. 1. *Tige florifère sortant du collet de la racine.* A, A, A, bractées; B, B, B, fleurs non épanouies; C, calice externe, tridenté au sommet, fendu d'un côté; D, D, D, sépales internes, canaliculés, blancs, un peu purpurins au sommet; E, E, deux staminodes externes, blancs, très-larges, enveloppant tout-à-fait la base du synème et de l'étamine; F, F, synème profondément bifide, à lobes d'un pourpre violet, veinés de blanc (l'un d'eux accidentellement émarginé); G, extrémité du filet de l'étamine, bifide, pétaoloïde.

Fig. 2. *Fleur (d'un diamètre doublé) privée du synème et des*

sépales. La base du synème est fendue, pour laisser voir le mode d'union de l'étamine avec les staminodes et le synème; a, ovaire; b, tube formé par les sépales internes et le système staminaire; c, c, les deux parties de la base du synème fendue le long de la ligne médiane; d, d, staminodes externes; e, appendice terminal de l'étamine, membraneux, profondément bilobé, muni de deux nervures qui partent du sommet des loges; f, f, loges allongées, étroites, s'ouvrant longitudinalement, subdivisées intérieurement par le trophopollen, cachant le style entre elles; g, base du filet de l'étamine; h, h, processus de la base du filet qui s'unissent aux staminodes externes; i, i, processus qui unissent la base du synème aux staminodes externes, en se confondant avec les processus h, h; j, stigmate en entonnoir, cilié; k, style.

Fig. 3. *Section transversale de l'étamine grossie. a, base du filet; b, b, loges; c, portion dorsale de l'étamine; d, d, processus qui subdivisent les loges.*

Fig. 4. *Ovaire dépouillé du calice et fendu verticalement. A, A, loges de l'ovaire; B, style; C, stigmate; D, D, stylodes filiformes, ayant bien l'apparence de styles stériles, un peu plus jaunâtres que le style, implantés avec celui-ci au milieu du sommet de l'ovaire et formant un tout symétrique avec lui; l'un des stylodes est plus long que l'autre et dépasse le tube du calice.*

PLANCHE VI. ZERUMBET.

Fig. 1. *Tige fleurie de grandeur naturelle. A, partie du rhizome, faisant une saillie, a (bourgeon), au-delà de la tige; B, tige florifère, entièrement couverte d'écailles engainantes; C, têtes de fleurs, formées d'écailles vertes, à bords blancs et scarieux, concaves, étroitement imbriquées, mais ne formant pas un capitule dur, et recouvrant les fleurs D, D, D, qui les dépassent un peu.*

Fig. 2. *Fleur détachée. A, bractée interne, blanche, transparente, plus mince que les bractées extérieures, placée du côté de l'axe de l'épi (son sommet est cependant un peu latéral); B, fleur encore close.*

Fig. 3. *La même vue du côté qui correspond à l'axe de l'épi.*

Fig. 4. *Fleur dépouillée de la bractée interne.* A, ovaire; B, calice externe, blanc, transparent, fendu profondément du côté extérieur, muni au sommet de quelques dents inégales. Ce sommet correspond à peu près à la bractée interne.

Fig. 5. *Fleur dont les sépales sont écartés.* A, ovaire; B, calice externe; C, tube formé par les sépales internes; D, D, D, sépales internes très-minces, à peine jaunâtres, marqués de nervures qui deviennent brunes après l'anthèse; E, synème enveloppant l'étamine.

Fig. 6. *Fleur (augmentée de grandeur) privée des sépales internes.* A, ovaire; B, calice externe; C, tube formé par les sépales internes; D, base du sépale interne supérieur, il est plus large que les deux autres D'D qui sont soudés plus haut, avec le synème; E, synème quadrilobé; placé du côté extérieur de la fleur, garni de nervures fines, qui s'épanouissent vers le sommet des lobes, et deviennent brunes après l'anthèse; les deux lobes latéraux sont plus petits; ce synème est jaunâtre, à préfloraison corrugative, déplié artificiellement et par suite tout ridé encore; il serait plus ample, s'il était complètement épanoui; F, étamine vue par le dos qui correspond à l'axe de l'épi; le filet est court, inséré un peu au-dessus de la base de l'anthère; la portion qui correspond à l'anthère est jaunâtre après l'anthèse, elle marquée de lignes noirâtres à la base et entièrement noire au sommet; G, stigmate dépassant le sommet de l'étamine.

Fig. 7. *Anthère vue par la face interne.* A, filament court et une petite portion du tube; B, B, loges de l'anthère, s'ouvrant par une fente longitudinale qui en occupe toute la longueur; C, C, rebords latéraux formés par le filet qui est très-épais, charnu, jaunâtre; D, prolongement du filet qui dépasse les loges et forme un appendice subulé, un peu obtus, enveloppant le style; E, style placé entre les loges de l'anthère, puis en partie enveloppé par l'appendice terminal de l'étamine; F, stigmate infundibuliforme, cilié, blanc, dépassant l'étamine.

Fig. 8. *Ovaire portant le style et les stylodes;* A, ovaire arrondi;

B, débris du tube; C, style long, grêle; blanc; D, stigmate; E, E, styloides courts, blancs, inégaux, souvent accolés.

PLANCHE VII. *COSTUS SPECIOSUS.*

Fig. 1. *Un bouton vu par la face aplatie*; A, A', A', sépales externes rougeâtres, soudés jusqu'au milieu de la longueur du tube; A', A', sont carénés; I, ovaire.

Fig. 2. *Fleur vu du côté convexe*; A', A', A, sépales externes; A, est plan; A', A', carénés, I, ovaire.

Fig. 3. *Un bouton plus avancé*; A, A, A, sépales externes; B, B, B, sépales internes, séparés plus profondément que les externes, d'un blanc rosé; I, ovaire.

Fig. 4. *Bouton privé des sépales*. A, A, débris des sépales externes; B, débris des sépales internes; C, C, D', D, D, synème formé de trois staminodes externes D', D, D, et deux internes C, C, ample, blanc, à préfloraison corrugative (après son développement il est beaucoup plus grand que ne le montre la figure); E, filet de l'étamine, vu par la face externe, large, dressé, émarginé au sommet, couvert jusqu'au milieu du dos de longs poils blancs, cilié au sommet; I, ovaire.

Fig. 5. *Fleur dépouillée des sépales et du synème*. A, A, A, débris des sépales externes; B, base du tube formé par les sépales internes et le synème; E, filet de l'étamine vu par la face interne; F, anthère à deux loges séparées par un sillon qui loge le style, soudées par la ligne médiane de leur dos, vers le milieu de la face interne du filet qui les dépasse; G, stigmate dépassant peu l'anthère, infundibuliforme, à deux lèvres d'abord appliquées; H, poils jaunes, corolloïdes, placés sur deux lignes, à la base du style du côté opposé à l'étamine; I, ovaire (il est triloculaire).

Fig. 6. *Synème séparé* (pris aussi dans le bouton). C, C, staminodes externes; D', D, D, staminodes internes; à chacun de ces lobes répond un faisceau vasculaire, ceux des trois lobes moyens peu ramifiés, ceux des lobes latéraux ramifiés extérieurement, dès la base.

Fig. 7. *Anthère coupée transversalement*; a, a, deux loges écartées et unies par le filet, à déhiscence introrse, longitudinale; ces loges présentent dans leur fond une saillie qui les subdivise et contiennent un pollen à grains sphériques; b, filet de l'étamine.

Fig. 8. *Style terminé par son stigmate* subbilobé, crénelé.

COSTUS PISONIS (JACUANGA, Nob.)

Fig. 1. *Fleur entière*. A, sommet de l'ovaire; B, calice externe à trois lobes peu profonds, plus larges que le tube interne, d'un rouge foncé; C, C, C, sépales internes, soudés, roses; D, sommet du synème.

Fig. 2. *Fleur privée des sépales*. C, C, C, base des sépales internes; D, D, D', synème.

Fig. 3. *Partie supérieure du synème détachée et étalée*, à trois lobes médians C, C, D', courts, épais, jaunâtres, émarginés, et deux latéraux D, D, émarginés aussi, mais ayant la partie extérieure mince, membraneuse et rougeâtre; C, C, représentent les staminodes internes; D, D, D', les externes; ce synème présente cinq faisceaux vasculaires, ceux qui correspondent aux lobes médians sont peu ramifiés, ceux qui correspondent aux lobes latéraux sont ramifiés extérieurement dès la base; sa face externe est couverte de poils corolloïdes épars, renversés, crispulés.

Fig. 4. *Étamine et portion correspondante du tube*; C, portion du tube, fendu verticalement, garni au sommet de poils corolloïdes H, renversés, jaunâtres; D, débris du synème; E, filet de l'étamine, droit, large, ferme, présentant au sommet deux dents séparées par un bord droit, au milieu duquel est parfois une petite dent divisée par une légère incision visible à la loupe; F, anthère soudée par le dos au milieu du filet; G, stigmate concave terminant le style qui est long, filiforme, placé entre les loges.

OBSERVATION. L'inflorescence de cette plante est un épi globuleux, forme de bractées rougeâtres, épaisses, étroitement imbriquées, concaves, obtuses. Les fleurs sortent une à une des écailles; elles sont longues de un pouce et demi, à peu près.

PLANCHE VIII. CANNA INDICA.

Fig. 1. *Fleur entière.* A, ovaire; B, trois sépales extérieurs, herbacés, distincts; C, C, C, trois sépales intérieurs, un peu jaunâtres, formant le tube qui porte le système staminaire; D, D, deux staminodes externes, dressés, D', troisième staminode externe, plus petit que les autres, sujet à avorter, correspondant à l'axe de la tige; tous trois sont d'un rouge vif, portés du côté supérieur de la fleur; E, staminode interne, révoluté, jaune, taché de rouge; F, G, synème bilobé; F, lobe stérile représentant un staminode interne; G, lobe anthérifère; H, style aplati présentant au sommet un stigmate linéaire; le style est soudé à la base avec le staminode F.

Fig. 2. *Une autre fleur* dans laquelle le staminode supérieur (D', Fig. 1) est avorté; I, J, bractées.

Fig. 3. *Un synème portant son anthère (grosse)*; A, anthère; B, sillou qui sépare les loges et au fond duquel les valves externes se détachent de la cloison formée par la soudure des valves internes. Cette anthère tient au bord de la division du synème qui lui appartient, et qui s'étend jusqu'au milieu du dos de l'anthère; C, staminode interne, soudé avec l'étamine pour former le synème.

Fig. 4. *Anthère coupée transversalement.* A, A, valves externes des loges se détachant, au fond du sillon, de la cloison B, formée par les valves internes soudées; D, D, loges de l'anthère; E, E, saillies (trophopollen) naissant de la cloison B (et non de la partie dorsale des loges comme dans les Scitaminiées)

Fig. 5. *Anthère ouverte.* A, strie médiane formée par la cloison très-étroite résultant de la soudure des valves internes, se confondant par conséquent en haut et en bas avec les valves externes, B, B, en formant un repli, C; les valves externes, B, B, sont larges et renversées sur le dos de l'anthère, après l'anthèse; elles occupaient les trois quarts de la circonférence des loges et venaient se souder par leur bord avec la cloison A, avant l'anthèse; D, D, trophopollens qui subdivisaient les loges et ne s'étendant ni jusqu'en haut ni jusqu'en bas des loges.

Fig. 6. *Anthère vue par le dos, après l'anthèse* (elle est naturellement tournée alors en spirale, elle est déroulée ici artificiellement). A, valve externe d'une loge repliée sur le dos de l'anthère B; C, valve externe de l'autre loge aussi repliée.

Fig. 7. *Base du tube du calice fendu*. A, base du synème; B, base du style correspondant au lobe stérile; C, C', très-petits appendices, C' est placé vis-à-vis le style, C, vis-à-vis le bord anthérifère du synème; D, fond du tube; entre les appendices, C, C', et la base du style, il y a aussi une petite cavité tubuleuse.

MARANTA BICOLOR.

Fig. 1. *Une fleur non épanouie*. A, ovaire subtrigone, velu; B, B, B, trois sépales externes, libres, herbacés; C, sépales internes dans la préfloraison.

Fig. 2. *Une fleur s'épanouissant*. A, ovaire; B, B, deux des sépales externes; C, C, C, sépales internes; D, staminodes dans la préfloraison.

Fig. 3. *Une fleur épanouie*. B, B, B, sépales externes; C, C, C, sépales internes, blancs, pétaloïdes, soudés pour former le tube; D staminode externe, émarginé, blanc, taché violet au milieu; D', un second staminode externe semblable, mais plus profondément divisé au sommet; D'', staminode interne opposé au synème, plus court, plus ferme, dressé, tronqué et émarginé au sommet; E, deuxième staminode interne; F, extrémité du style; G, extrémité de l'étamine.

Fig. 4. *Le staminode interne opposé au synème (quadruplé)*; il est concave, tronqué, sub-émarginé, et violet au sommet, garni latéralement de deux oreillettes qui s'élèvent presque aussi haut que lui; intérieurement il est garni, à la base, d'une crête longitudinale velue.

Fig. 5. *Le staminode uni à l'étamine*, présentant sur un de ses bords une oreillette recourbée en bas, et engagée dans le tube du calice; l'autre bord n'adhère à l'étamine que par sa base.

Fig. 6. *Une étamine (quadruplée)*. D, base du filament; A, partie

du filament qui porte l'anthère B sur son bord, et la dépasse au sommet; cette anthère adhère au filament par son dos dans toute sa longueur; C, oreillette placée sur le bord du filament qui correspond au staminode qui fait partie du synème: cette oreillette se distingue jusqu'à la base du filament par sa transparence.

Fig. 7. *Une anthère ouverte*. A, B, les deux valves qui se détachent, au fond d'un sillon, de la cloison, C, formée de deux feuillettes et constituée par les deux valves internes réunies, de sorte qu'avant la déhiscence, l'anthère ne présente qu'un sillon de déhiscence et paraît uniloculaire.

Fig. 8. *Une anthère coupée transversalement*, pour montrer les deux loges A, B, séparées extérieurement par un sillon, au fond duquel se fait la déhiscence: la loge A est plus saillante que la loge B; C, partie du filet qui porte l'anthère; D, cloison du bord de laquelle se séparent les valves. Elle ne produit pas de trophopollen saillant, de sorte que les loges ne sont pas subdivisées.

Fig. 9. *Un rameau fleuri*.

Fig. 10. *Style et stigmaté (grossis)*. Le style est un peu fistuleux, et présente sur sa face intérieure une strie fort saillante, séparée de l'autre face par un sillon de chaque côté; il est courbé au sommet; le stigmaté à l'état frais est concave, à trois lobes, un supérieur et deux inférieurs un peu irrégulièrement placés.

Fig. 11. *Style et stigmaté à l'état sec (grossi)*. C, partie supérieure du style très-fortement pliée; A, partie stigmatique coupée obliquement vers le style et presque triangulaire; B, angle de jonction du style et du stigmaté très-saillant.

CALATHEA ZEBRINA.

Fig. 1. *Un bouton (diamètre doublé)*. a, ovaire; b, b, b, sépales externes larges, pétaloïdes, bleus, souvent dentés au sommet, entièrement distincts jusqu'à l'ovaire; c, sépales internes non encore épanouis.

Fig. 2. *Une fleur privée du calice externe*. a, ovaire; c, c, c,

sépales internes, bleus, à limbe ovale, réunis en un tube grêle; *d*, les staminodes encore rapprochés.

Fig. 3. *Un staminode externe placé du côté supérieur de la fleur, un peu latéralement du côté de l'anthère.* Il est marqué sur la face interne de deux côtes dont une fort saillante, replié et un peu ondulé au sommet dans la préfloraison.

Fig. 4. *Un deuxième staminode externe, placé supérieurement du côté de l'oreillette de l'étamine.* Il n'a point de côtes sensibles sur la face interne.

Les staminodes, fig. 3 et 4, sont assez écartés supérieurement; on voit entre eux le dos du synème; ils semblent laisser une place pour un troisième staminode.

Fig. 5. *Un staminode placé à l'opposite du synème, mais un peu latéralement.* Il est plus rapproché du bord du synème qui porte l'oreillette. Le bord du staminode qui se rapproche du synème ne porte pas lui-même d'appendice; son autre bord, au contraire, *a*, vers le milieu de la hauteur, une oreillette arrondie assez épaisse, et vers le sommet, une autre oreillette membraneuse, aiguë, dressée; ce bord garni d'oreillettes est séparé du bord anthérifère du synème par le style et le stigmate; l'autre bord paraît un peu recouvert par le bord auriculé du synème.

Fig. 6. *Synème.* L'un des bords est épais, arrondi, et porte l'anthère, *a*, sur le dos de laquelle il règne jusqu'au sommet; l'autre bord est mince, membraneux et se termine en une petite oreillette arrondie, *b*.

Fig. 7. *Style et stigmate.* *a*, style soudé avec le tube et plus haut avec le bord anthérifère du synème un peu courbé, plié au sommet presque à angle droit, pour présenter le stigmate *c* en avant; l'angle de réunion des deux parties, *b*, est très-saillant; le stigmate est creux, très-profond, et se continue avec un tube plein de matière transparente qui parcourt le style; son orifice paraît comme à deux lèvres: la supérieure beaucoup plus grande, est entourée d'un rebord arrondi. La substance entre ce rebord et l'angle *b* est transparente et comme glutineuse, de sorte que le pollen peut s'y agglutiner; dans

l'état de dessiccation les deux lèvres sont rapprochées, le style un peu plus courbe. Le stigmate, dans l'état frais, vient se placer entre le bord anthérifère du synème et le bord auriculé du staminode interne.

Fig. 8. *Section de l'anthere.* Les valves sont fortement infléchies; elles vont se fixer à la partie saillante et charnue qui constitue la cloison et forme un trophopollen peu saillant dans chaque loge. La partie dorsale de l'anthere est formée par la substance du filet qui se prolonge jusqu'au sommet.

Fig. 9 et 10. *Symétrie de deux fleurs placées sous la même bractée.* 1, sépale externe inférieur à deux bords libres; 2, sépale externe inférieur à un bord recouvert (ce sépale est placé du côté de la fleur qui correspond à la fleur voisine); 3, sépale externe supérieur; 4, sépale interne supérieur, à deux bords libres; 5, sépale interne inférieur à un bord libre; 6, sépale interne inférieur à deux bords recouverts; 7, staminode externe correspondant au sépale externe à deux bords libres; 8, staminode externe correspondant à un sépale interne supérieur au lieu de correspondre à un sépale externe latéral; 9, synème correspondant à un sépale interne supérieur, mais plus près du bord voisin de l'axe de l'épi; la partie la plus épaisse est le bord anthérifère; 10, staminode interne placé vis-à-vis le sépale interne inférieur et s'avancant sous l'oreillette de l'étamine; la partie la plus épaisse est son bord auriculé; 11, point où le style qui est soudé avec le bord anthérifère du synème vient placer le stigmate en se courbant.

Fig. 11. *Extrémité du style fortement courbé (à l'état sec), terminée par un stigmate A, presque dirigée en haut, comme à deux lèvres; angle B extrêmement saillant.*

MARANTA ARUNDINACEA.

Portion du style et stigmate (à l'état sec). Le style, B, est parcouru par un sillon sur la face antérieure; la partie supérieure du style A est repliée et présente la surface fendue inférieurement et se continuant avec le sillon.

MARANTA FLEXUOSA, Nob.

Portion du style et stigmat (à l'état sec). Le style est flexueux dans sa partie supérieure; la partie pliée, A, plus longue que dans le précédent, pliée à angle droit; l'angle de réunion, B, très-saillant; la cavité stigmatique est bornée en haut par un rebord jaunâtre, épais; en bas elle n'est pas fendue.

OBSERVATION. Ces stigmates ont été dessinés à l'état sec, ils présenteront certainement des modifications dans les formes quand on les observera à l'état frais.

PLANCHE IX. STRELITZIA REGINÆ.

Fig. 1. *Fleur entière*. *a*, ovaire; *b, b*, deux sépales externes supérieurs, ovales-lancéolés, concaves, marqués de quelques plis saillants, d'une couleur orangée très-vive; *b'*, troisième sépale externe pareillement orangé, inférieur, suivant la direction des sépales qui renferment les étamines, aigu, étroit, fortement caréné, à bords courbés en-dehors; *c*, base de deux sépales réunis pour envelopper les étamines; *c', c'*, appendices membraneux de ces sépales se prolongeant en bas en oreillettes larges, obtuses, courbées l'une vers l'autre; *d*, troisième sépale interne, supérieur, concave, recouvrant les deux autres par ses bords, les trois sépales internes sont d'un bleu d'azur pur; *e*, stigmaté enveloppé en partie par les deux sépales internes inférieurs.

Fig. 2. *Fleur dépouillée des sépales externes et du sépale interne supérieur*. *a*, sommet de l'ovaire; *b, b*, points d'insertion des deux sépales externes supérieurs; *d*, point d'insertion du sépale interne supérieur; *i, i*, base ou onglet des sépales internes inférieurs, larges, concaves, comme ondulés antérieurement; postérieurement l'un des bords recouvre l'autre; antérieurement les bords éprouvent un double repli, se portant d'abord en-dedans, puis se repliant en dehors, l'une des parties repliées est enveloppée par l'autre, de manière qu'un seul bord, *g*, est visible à l'extérieur; *f', f'*, partie

intérieur du limbe des sépales internes inférieurs, se touchant entre elles, fermant la gouttière qui contient les étamines, recourbées en dehors, ondulé, se continuant avec les bords internes des onglets (*f'* se continuant avec *g*) ; *h, h*, ailes membraneuse naissant du point où la partie extérieure du limbe s'unit à l'intérieure (comme si elles étaient formées par la soudure des parties moyennes des limbes) se prolongeant en bas en deux oreillettes *c, c*, obtuses, incurvées (redressées ici artificiellement) ; *e*, stigmat.

Fig. 3. *La même dont la partie supérieure des onglets est enlevée et les bords supérieurs écartés pour laisser voir les étamines.* *a*, sommet de l'ovaire ; *b, b*, points d'insertion des sépales externes supérieurs ; *d*, point d'insertion du sépale interne supérieur ; *c, c*, partie externe ou inférieure des onglets concourant à former le tube dans lequel sont enfermés les filets ; *h, h*, ailes membraneuses des limbes, formant les oreillettes *c', c'*, en se prolongeant en bas ; *c'', c''*, partie interne ou supérieure des limbes ; *e, e, e*, sommet déchiré de la partie externe ou inférieure des limbes (étendue artificiellement), cette partie présente cinq sillons qui logent les anthères et qui se voient à l'extérieur sous forme de cinq saillies, elle est formée par la partie interne des deux sépales correspondants agglutinés par le bord ; *f'*, style, blanc, ferme, un peu sinueux à la base, et se courbant pour se porter dans la gouttière qui contient les étamines (écarté artificiellement dans la partie supérieure) ; *f*, stigmat très-épais, dépassant la gouttière des anthères qui l'enveloppe en partie, à trois divisions profondes, accolées (écartées artificiellement) bifurquées au sommet, glandulaires sur toute leur face extérieure (excepté à la base) sur laquelle s'attache le pollen ; *g, g, g, g, g*, cinq étamines à filets blancs, minces, un peu épaissis à la base, insérés sur les sépales un peu au-dessus du sommet de l'ovaire, et tapissant de leur substance le tube court des sépales ; les bases sont soudées au point d'insertion, mais plus profondément séparées au point où devraient se trouver la sixième étamine (dans la figure elles sont écartées en ce point artificiellement) ; les anthères sont longues, étroites, surmontées par une petite pointe formée par le filet ; elles descendent un peu plus bas que le limbe de la division

hastée qui les loge, et sont agglutinées dans les sillons qui les renferment, elles sont à deux loges adnées sur la face interne du filet, sur lequel elles descendent inégalement à la base. Le pollen est formé de grains sphériques, gros, blanchâtres.

Fig. 4. *Une anthère grossie et coupée transversalement.* a, filet; b, partie dorsale de l'anthère (filet); c, c, loges introrsées, étroites, à deux valves, présentant dans le fond un trophopollen à peine saillant.

Fig. 5. *Sépale interne supérieur détaché et vu par la face interne.* Il est court, concave, terminé par une pointe recourbée, et présente une saillie notable sur la ligne médiane de sa face interne.

PLANCHE X. STRELITZIA REGINÆ (suite).

Fig. 6. *Extrémité d'une tige fleurie.* C, bractée engainante enveloppant la tige; e, grande bractée verte, très-ferme enveloppant tout le faisceau des fleurs, placée du côté du centre de l'assemblage des feuilles, et correspondant à peu près à la bractée caulinaire la plus inférieure; e', une partie de sa base, l'autre a été enlevée pour laisser voir les parties qu'elle recouvre; D, bourgeon assez épais, charnu, rose, paraissant la continuation de la tige; E, première fleur qui s'épanouit; F, deuxième, placée à côté de la première; G, troisième fleur placée au-dessus de E; H, quatrième fleur, actuellement épanouie, placée à côté de G: les sépales marcessens de E, F, G, ont été enlevés; f, base de la bractée qui est placée en-dessous de la fleur F, l'enveloppant seulement un peu à la base; g, bractée de la fleur G; h, base de la bractée de la fleur H; i, bractée enveloppant un rudiment de fleur très-petit; j, une dernière bractée, munie aussi à son aisselle d'un rudiment de fleur; les bractées f, g, h, i, j, sont membraneuses, plus ou moins colorées en jaune et toutes dirigées dans le sens de la bractée e, qui enveloppe immédiatement la fleur E; k, k, k, trois sépales externes de la fleur H, l'un est inférieur, deux supérieurs (correspondant au bourgeon D ou à l'axe de l'inflorescence) l, l, deux sépales internes formant la division hastée, inférieure; chacun de ces sépales a trois gros faisceaux de nervures, deux

latéraux à sept nervures, un médian à cinq; les deux latéraux correspondants séparés à la base, agglutinés supérieurement. Ces faisceaux fournissent des nervures secondaires qui se dirigent en bas; *m*, troisième sépale interne, rudimentaire, supérieur, enveloppant la base des deux autres; *n*, stigmate dépassant la division hastée qui contient les étamines et le style.

PLANCHE XI. HELICONIA BIHAL.

Fig. 1. *Fleurs en épi terminal formé de quatre bractées.*

Fig. 2. *Une fleur entière.* *a*, ovaire subtrigone, blanchâtre; *b*, sépale externe supérieur (correspondant à l'axe de l'épi), ses deux bords sont recouverts; *b', b'*, les deux autres sépales externes, blancs aussi, fortement agglutinés aux sépales internes, de sorte qu'on ne peut pas les en séparer, l'un a les bords libres (c'est celui qui est en-dehors du fascicule), l'autre un bord libre et un bord recouvert; *c*, division interne verte dans ses parties latérales; elle est formée des trois sépales internes, tellement agglutinés qu'on ne peut les séparer: cependant intérieurement on peut séparer la base du sépale interne médian. Les bords supérieurs des sépales latéraux n'étant pas réunis, la division formée des trois sépales présente supérieurement une fente qui regarde l'axe de l'épi. Les six sépales sont soudés à la base de manière à former un tube qui porte les étamines; *d, d, d, d, d*, cinq étamines à filets blancs, aplatis, à loges jaunes, adnées, séparées dorsalement par la substance du filet, un peu écartées à la base, surmontées au sommet par un petit prolongement du filet; *e*, style blanc, subulé, trigone, terminé par un stigmate très-petit, subtrilobé.

Fig. 3. *Une fleur fendue verticalement.* *a*, ovaire; *b*, base du sépale externe supérieur qui est enlevée; *c*, division formée par l'agglutination des trois sépales internes et des deux externes inférieurs; *c'*, moitié de cette division qui a été séparée du tube; *d*, tube formé par la base des sépales; *e, e, e*, trois étamines; *e', e'*, les deux autres étamines. On voit que ces étamines sont insérées au haut du tube formé par les sépales; elles sont un peu élargies à leur base pour se

joindre, et courbées pour se porter en bas avec la division formée de cinq sépales; *f*, style se portant d'abord un peu vers le haut, mais bientôt recourbé en bas pour suivre les étamines; *g*, staminode, plan, entier, aigu, spatulé, infléchi, inséré comme les étamines au haut du tube, correspondant au sépale externe supérieur, avec lequel il est soudé par le dos et correspondant par conséquent à la fente de la division formée par les cinq autres sépales.

PLANCHE XII. *HELICONIA BRASILIENSIS*.

Fig. 1. *Fleur encore close, vue du côté qui correspond à l'axe de l'épi.* *a*, ovaire, rouge, subtrigone (l'un des angles est inférieur); *b, b*, deux sépales externes répondant à l'axe de l'épi, le troisième sépale est caché; *c*, enveloppe formée par les trois sépales internes agglutinés.

Fig. 2. *La même fleur plus ouverte.* *a*, ovaire; *b, b, b*, trois sépales externes; *c*, enveloppe formée par les sépales internes.

Fig. 3. *La même fleur plus ouverte, vue du côté où s'ouvre l'enveloppe formée par les sépales internes.* *a*, ovaire; *b, b, b*, sépales externes, blanchâtres, brunissant par la dessiccation; *c*, enveloppe fendue latéralement, l'un des bords recouvrant l'autre, formée par les sépales internes, blanche, brunissant par dessiccation, marquée de deux côtés sur le dos (signes de réunion des sépales); *d*, étamines.

Fig. 4. *Fleur dépouillée des deux sépales externes, vue du côté par où s'ouvre l'enveloppe interne.* *a*, ovaire; *b*, base d'un sépale externe supérieur (celui qui est au côté extérieur du fascicule); *c, c*, enveloppe interne, dont l'un des sépales a été séparé artificiellement des deux autres; *d, d, d, d, d*, cinq étamines insérées au bas de l'enveloppe interne, à anthères formées de deux loges adnées, s'aminçant à la base, souvent inégales à la base et au sommet, surmontées par la pointe du filet; *e*, staminode tubulé à la base, tricuspide au sommet, placé vis-à-vis la fente de l'enveloppe interne et soudé par la partie inférieure du dos avec le sépale correspondant; *f*, style marqué de trois sillons qui le partagent en trois parties

convexes dont l'une est plus saillante et moins arrondie (celle qui correspond au staminode), ce qui le fait paraître subquadrangulaire ; il est recourbé vers les étamines ; le stigmate est subtrilobé.

Fig. 5. *Staminode vu par la face interne*, tricuspidé au sommet ; base rendue tubuleuse par une lame qui joint les deux divisions latérales.

Fig. 6. *Tracé représentant l'insertion des parties*. 1, sépale externe inférieur ; 2, sépale externe supérieur et latéral correspondant au staminode ; 3, le deuxième sépale externe supérieur ; 4, 5, 6, bases distinctes des sépales internes constituant l'enveloppe interne ; elles sont séparées par la substance des sépales externes ; 7, ligne blanche, épaisse, circonscrivant intérieurement le tube de la fleur, qui est subtrigone ; l'angle le plus arrondi, correspondant au sépale n.º 2, est la place du staminode, il présente un faisceau vasculaire et deux points transparents (le staminode ayant trois lobes) ; les deux autres angles correspondent aux deux étamines externes, vis à-vis d'eux est une saillie formée par la substance de l'étamine ; ils ont un faisceau vasculaire simple ; les intervalles des angles montrent un faisceau vasculaire simple et une saillie, qui sont l'insertion des étamines internes ; 8, section de la base du style présentant trois saillies inégales.

Fig. 7. *Inflorescence*, se composant de grandes bractées, *a, a, a*, etc., concaves, écarlates, distiques, recouvrant chacune quatre à six fleurs pédicellées, garnies de bractées propres, petites, membraneuses.

Fig. 8. *Tracé fictif montrant la disposition des parties florales de l'Heliconia Bihai et de l'H. humilis*. 1, 2, 3, sépales externes ; 4, 5, 6, sépales internes agglutinés en une seule enveloppe ; 7, 8, 9, 10, 11, étamines (7, 9, 11 sont internes ; 8, 10 sont externes) ; 12, staminode ou troisième étamine externe.

Fig. 9. *Tracé fictif montrant la disposition des parties florales de l'Heliconia psittacorum*. Les mêmes numéros désignent les mêmes parties que dans la figure 8.

OBSERVATION. On voit que le staminode est supérieur dans l'*H.*

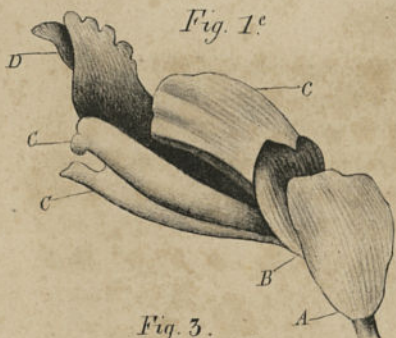


Fig. 2.

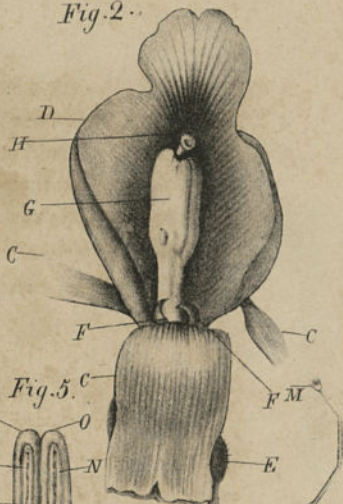


Fig. 3.

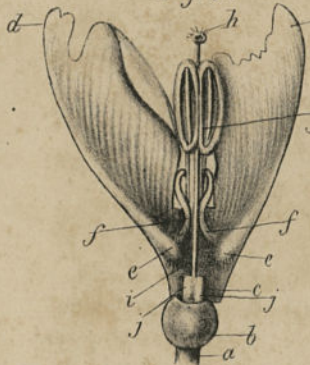


Fig. 4.



Fig. 5.

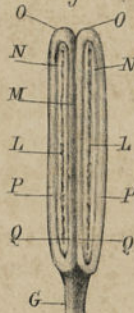


Fig. 6.



Alpinia Allughas?

Fig. 2.

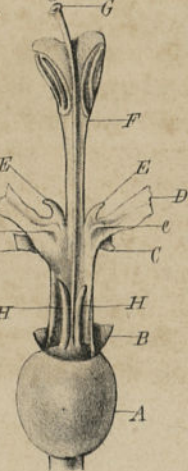
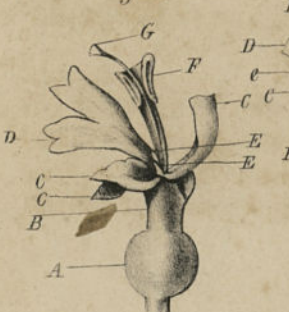


Fig. 1c.



Alpinia Galanga

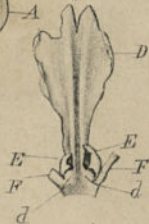
Fig. 1c.



Fig. 3.



Fig. 2.



Calimbium (Globba erecta.)

Fig. 1.

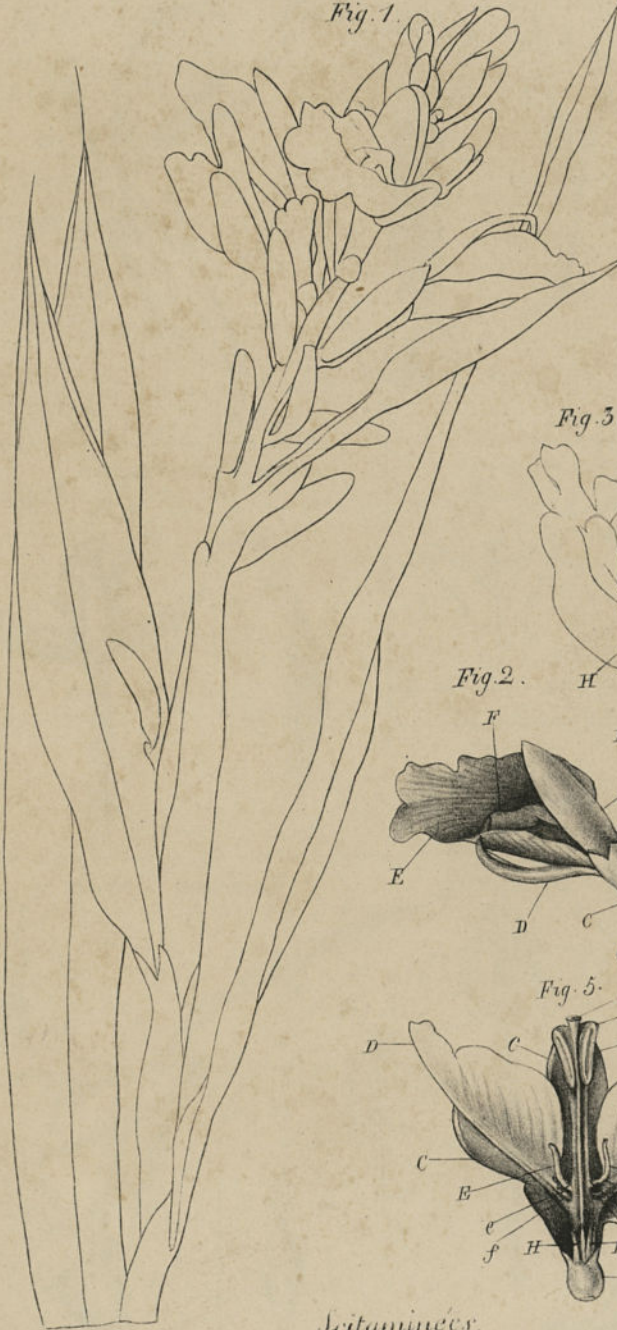


Fig. 4.

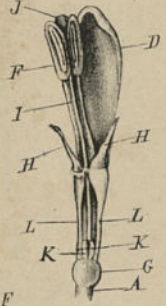


Fig. 5.

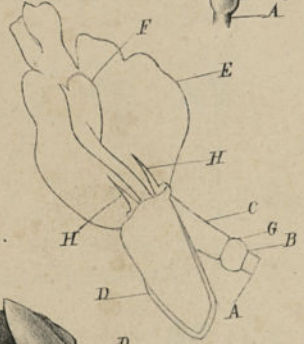


Fig. 2.

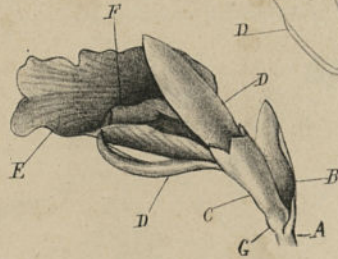
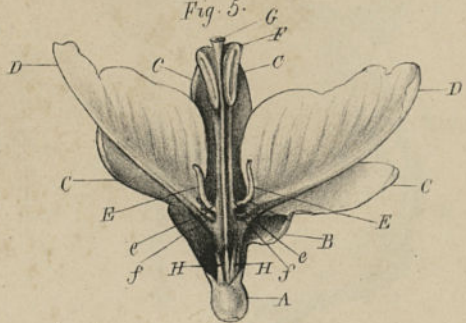


Fig. 5.

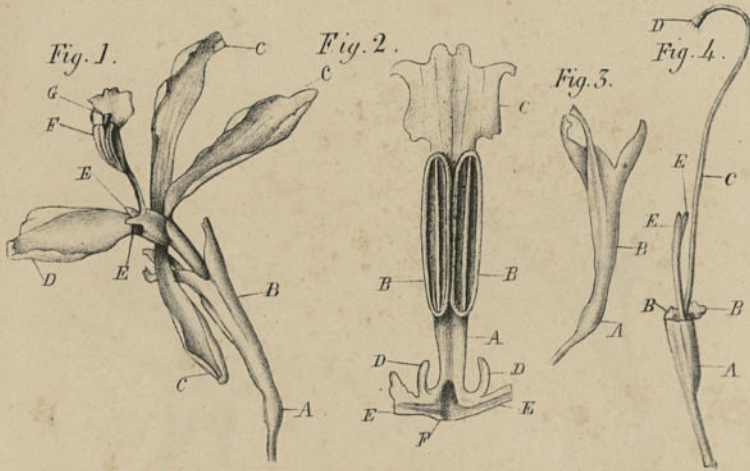


Scitaminees.

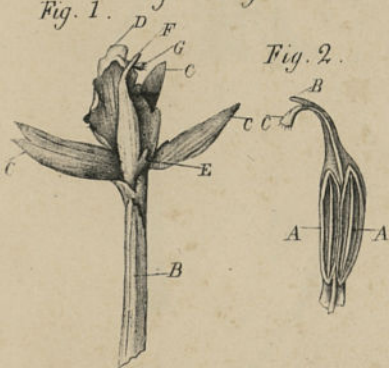
Lille de Moegeul à Lille

Th. Lestiboudois del.

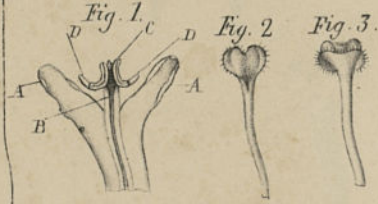
Amomum dealbatum.



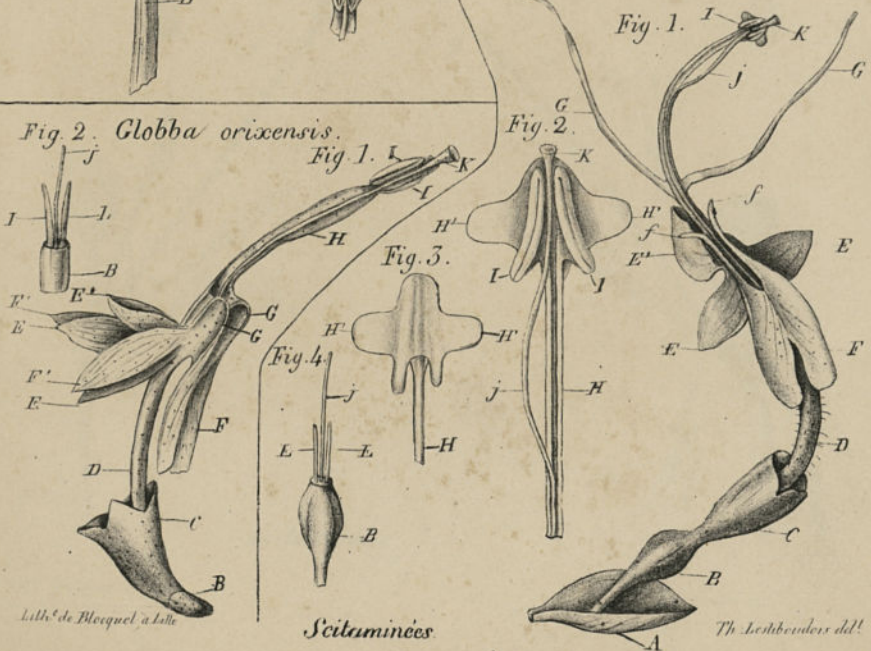
Zingiber ligulatum.



Curcuma Zerumbet.



Mantisia saltatoria.

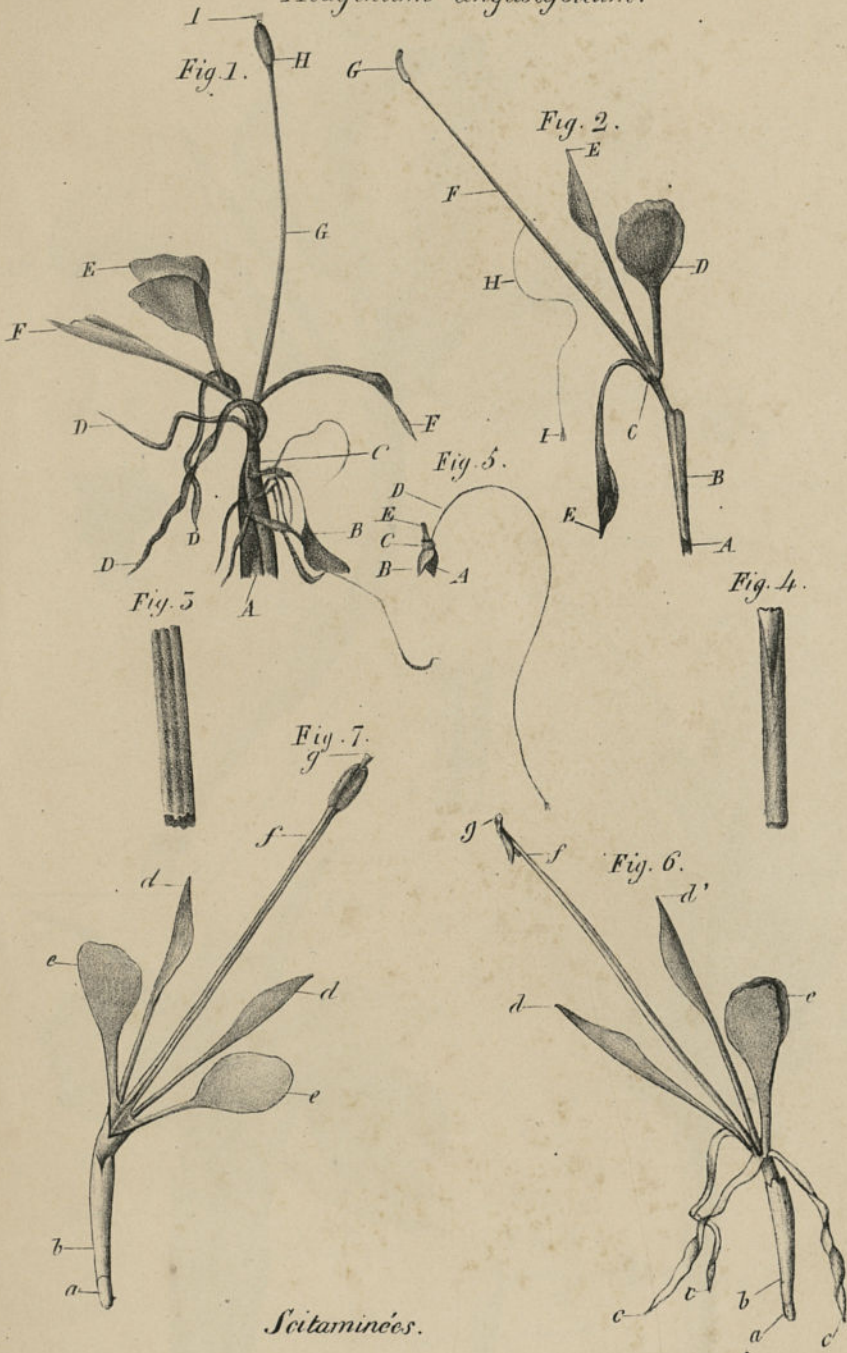


Lith. de Blocquet a. Lalle

Scitaminees

Th. Lechboudier del.

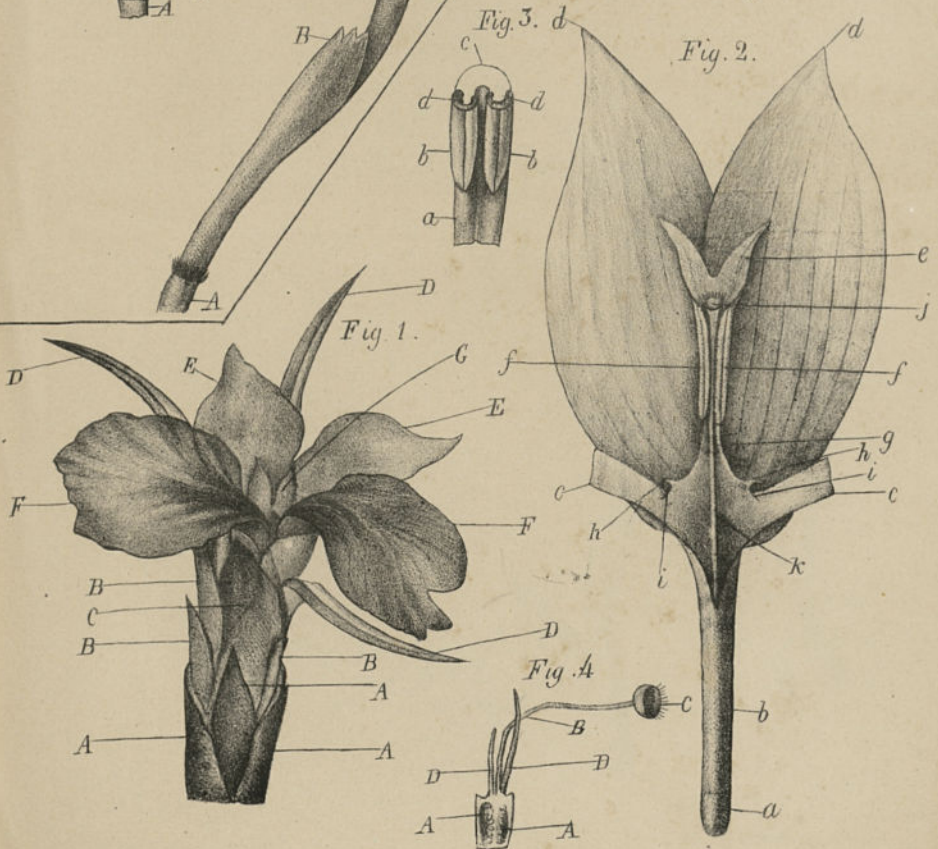
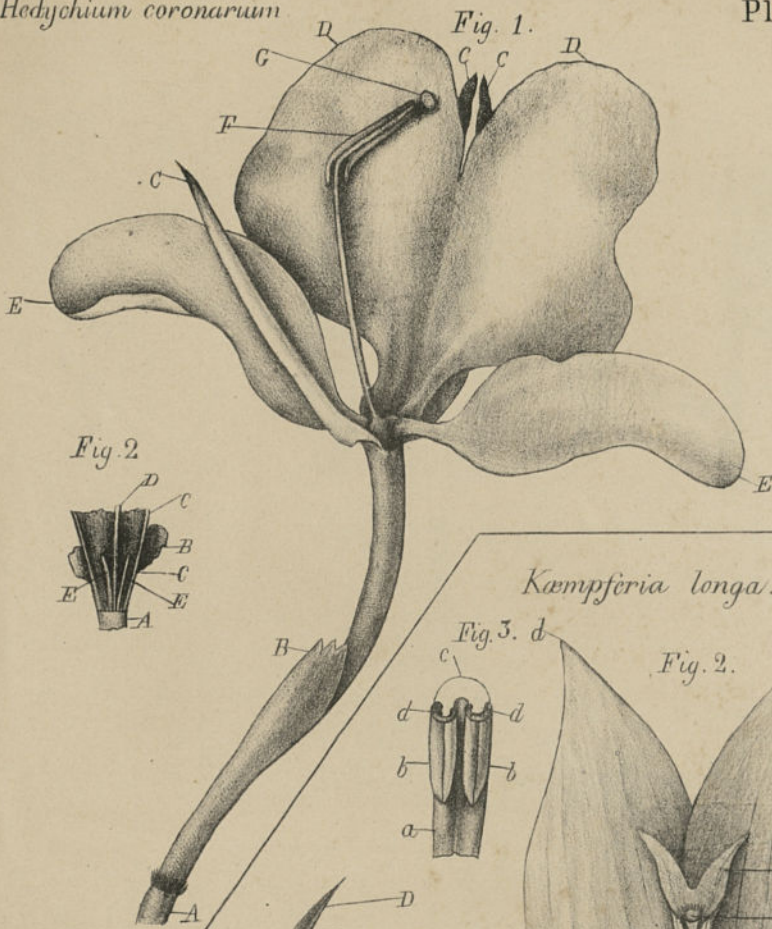
Hedychium angustifolium.

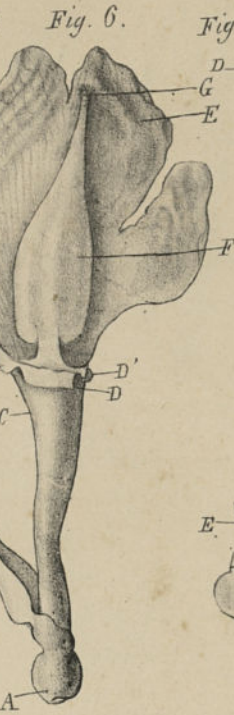
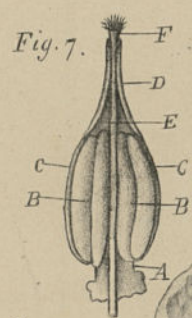
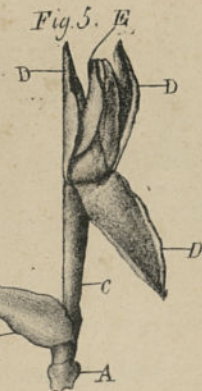
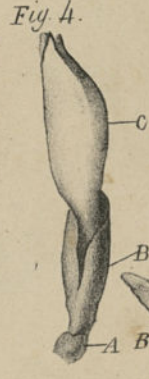
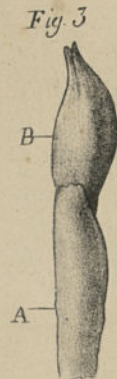
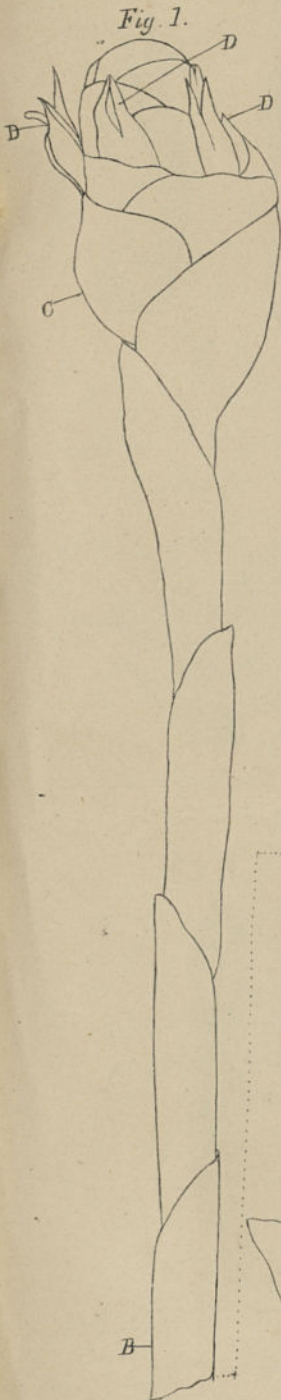


Scitamineés.

Lith. de Bloquel à Lille.

Th. J. estibouderis, del.

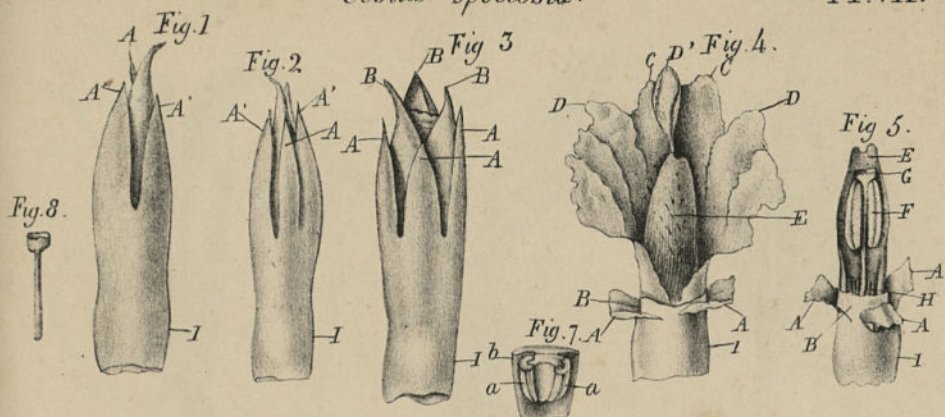




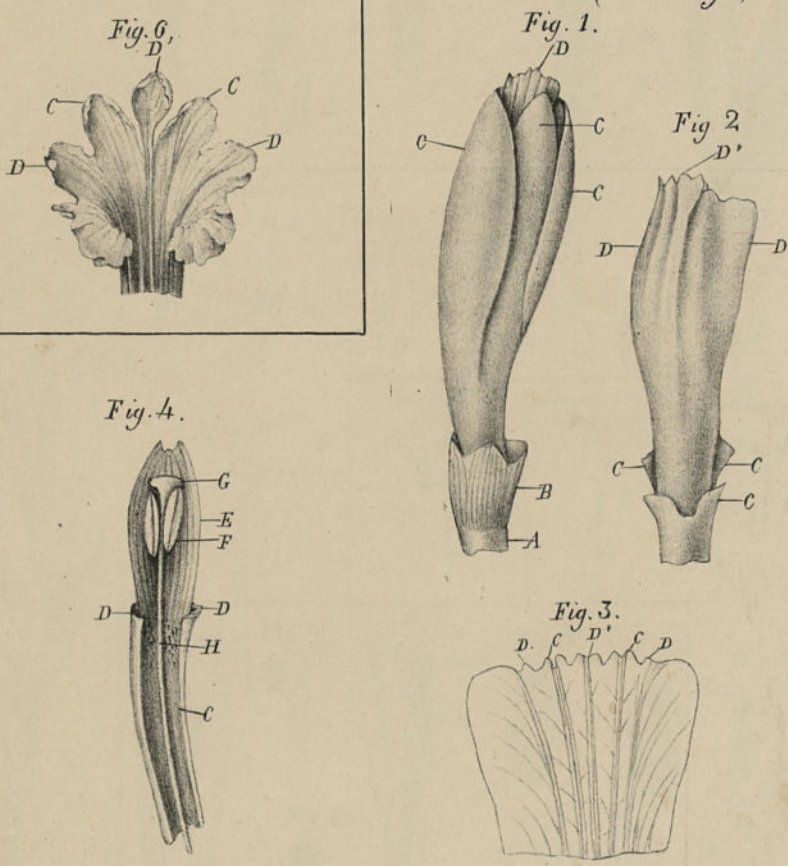
Scitamineæ.

Th. Leclercq's del.

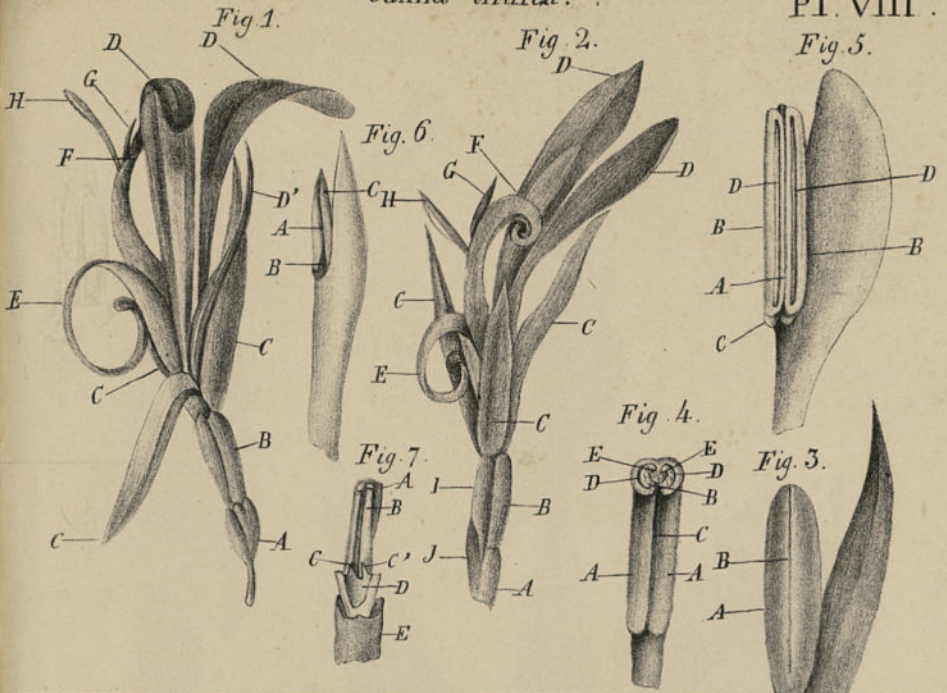
Lith. de Bloedel à Lille.



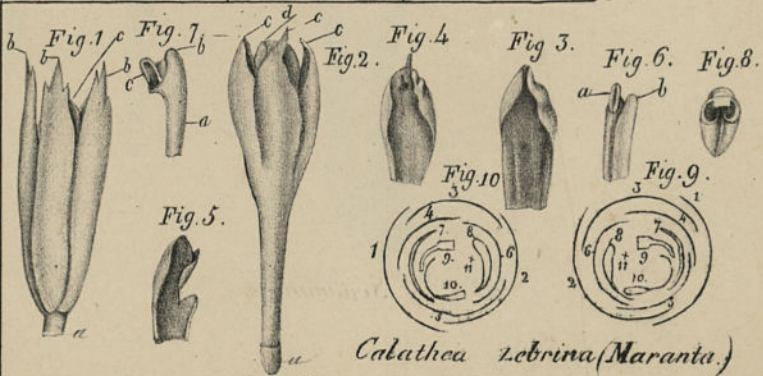
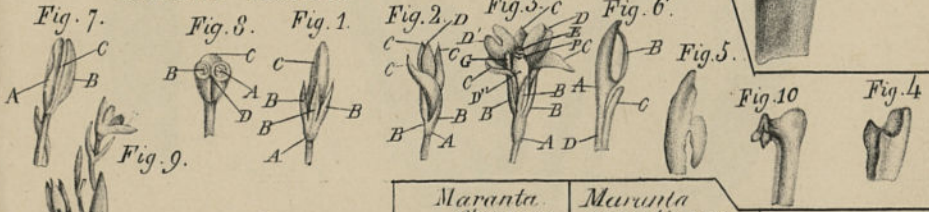
Costus Pisonis. (Jacuanga, Nob.)



Scitaminiées.



Maranta bicolor.



Calathea zebrina (Maranta.)

Fig. 3.

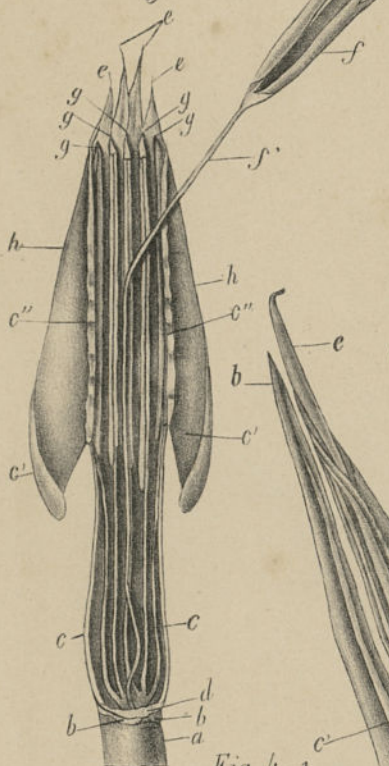


Fig. 2

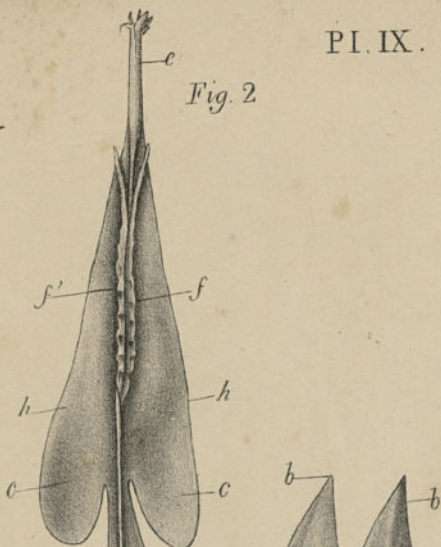


Fig. 1.

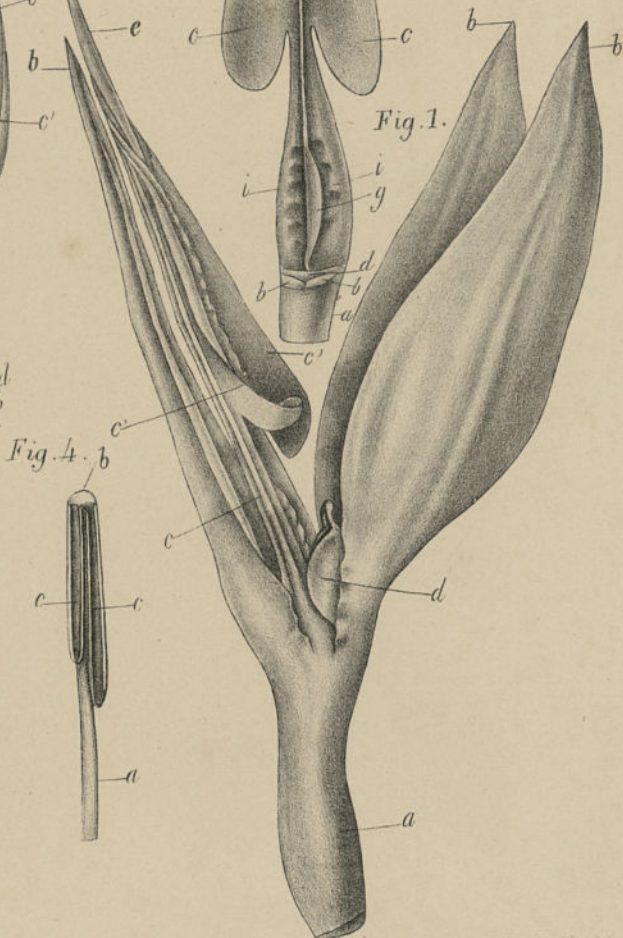


Fig. 4. b



Fig. 5.

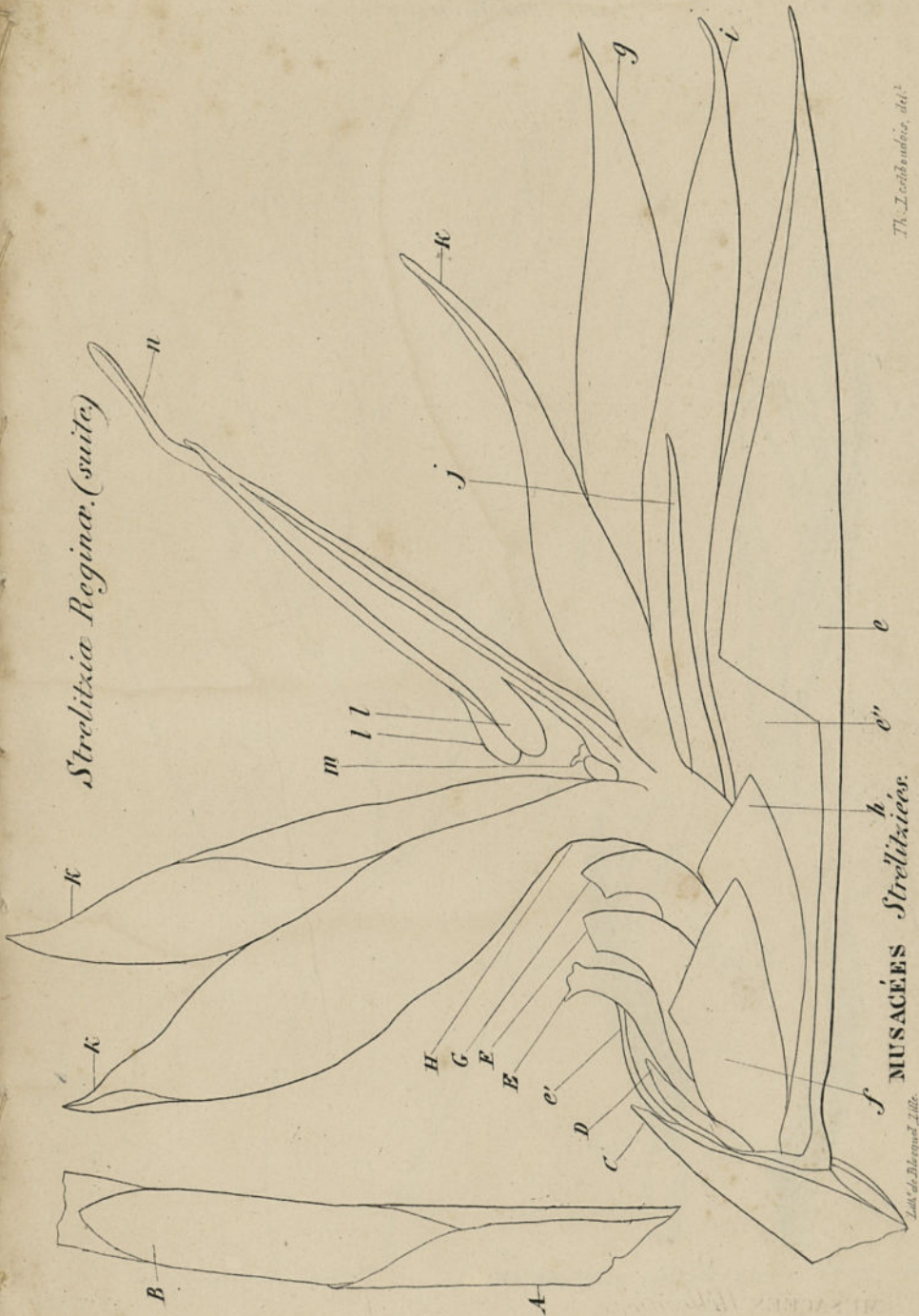


Lith. de Blocquel à Lille

MUSACÉES *Strelitziacées.*

Th. Leclercq del.

Strelitzia Reginae. (suite)



Th. L. Cartheuscher, del.

MUSACÉES *Strelitzia*.

Lille, chez M. Desobry, Libraire.

Heliconia Bihai.

PI. XI.

Fig. 1.

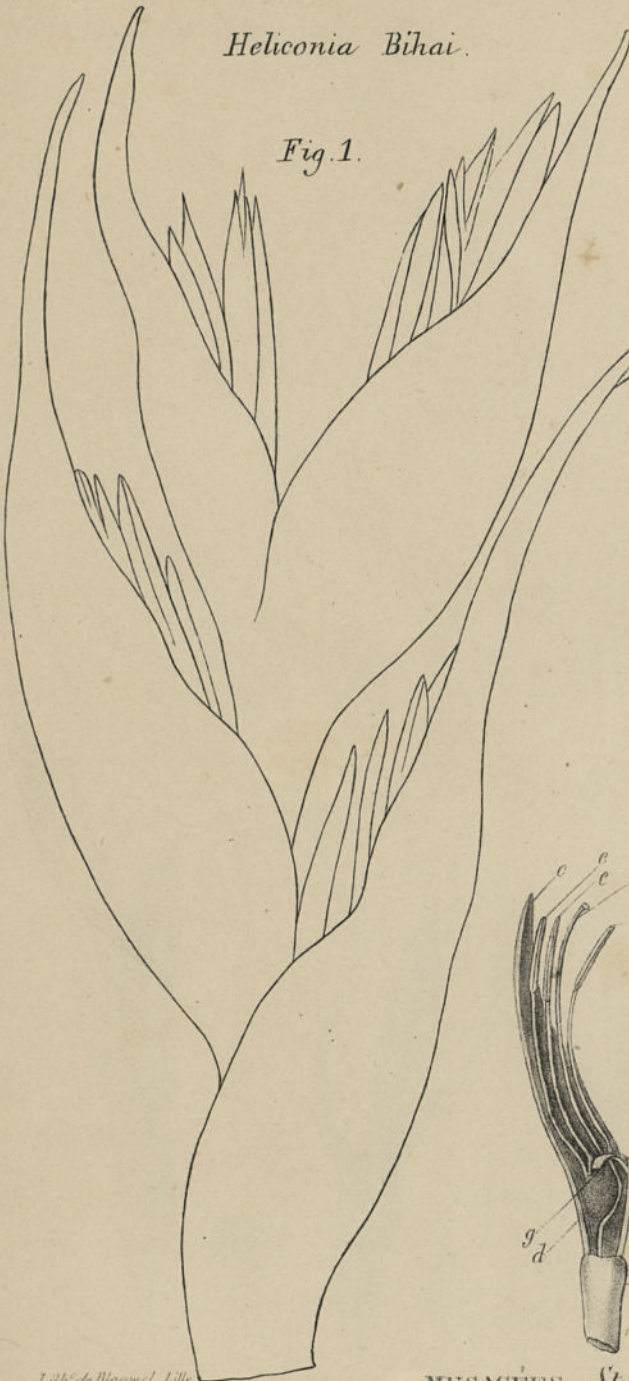


Fig. 2.

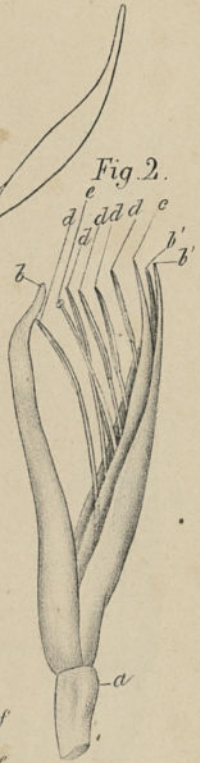
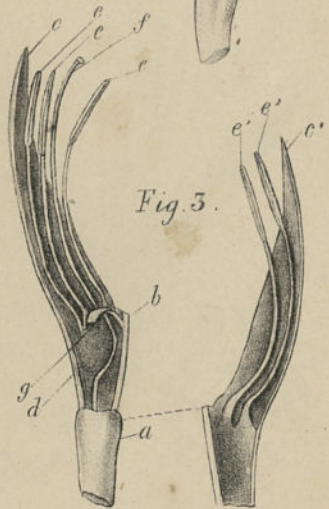
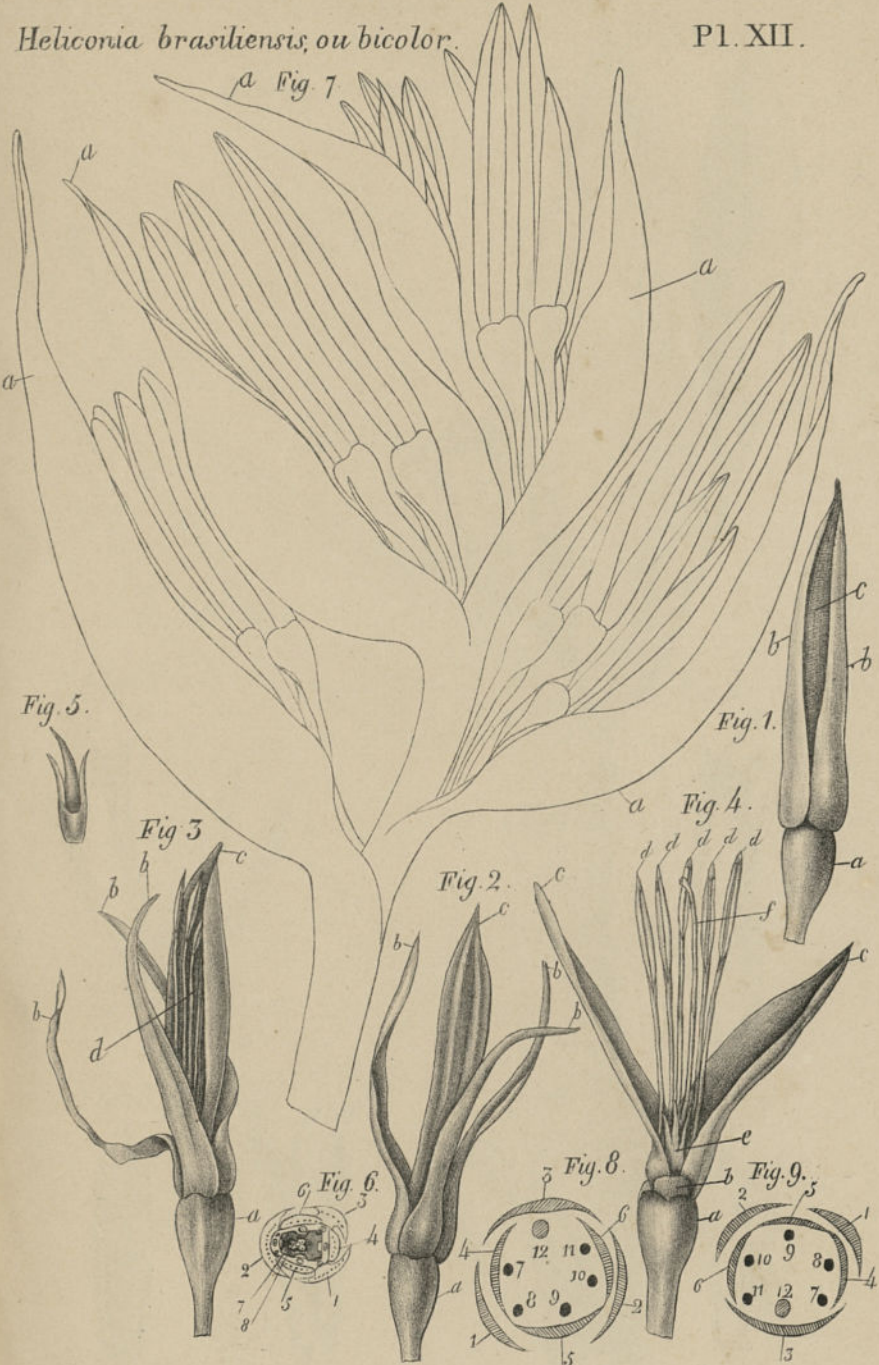


Fig. 3.



Lith. de Blaquiel, Lille.

MUSAGÈRES *Strelitziaes.* *Th. Ledebour del.*



Lith. de Boquet à Lille.

MUSACÉES *Heliconiées.*

Th. Lestibaudis del.

Musa rosea.

Fig. 6.

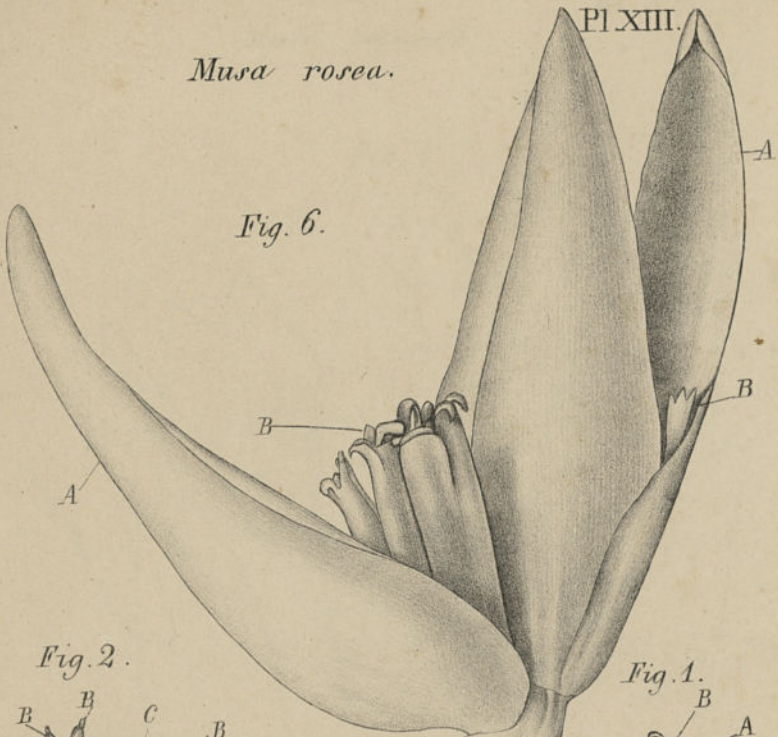


Fig. 2.

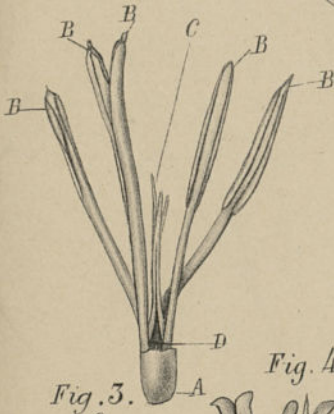


Fig. 1.

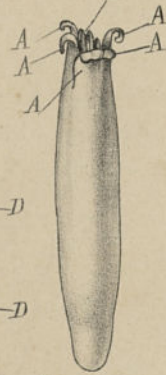


Fig. 3.



Fig. 4.

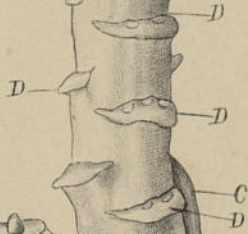


Fig. 5.

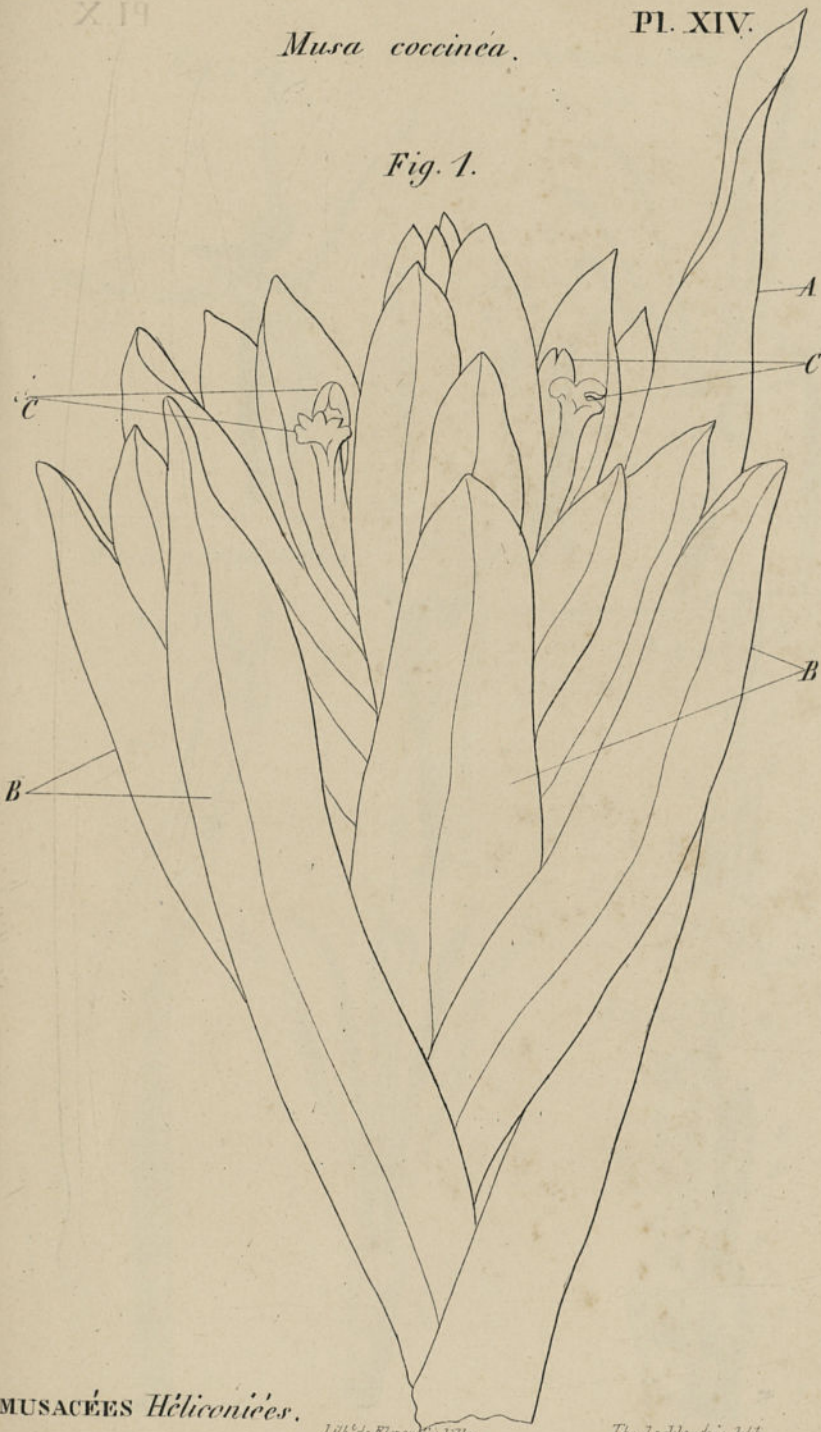


MUSACEES Héliconiées.

Lith. de Blaquet, à Lille

77. J. André del.

Fig. 1.

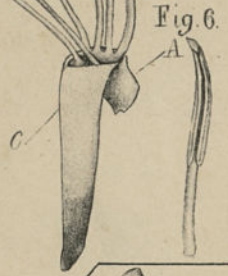
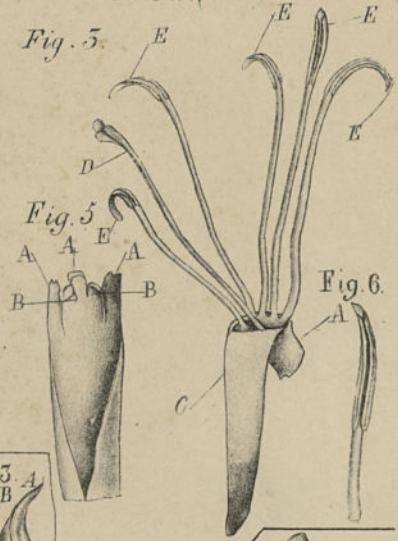
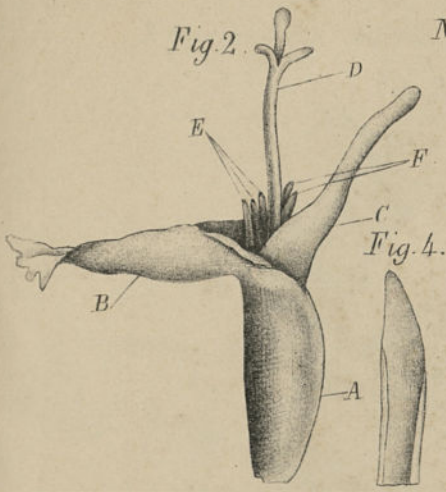


MUSACÉES *Héliconiées.*

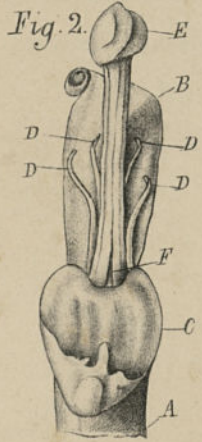
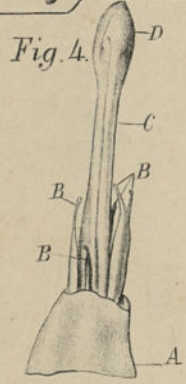
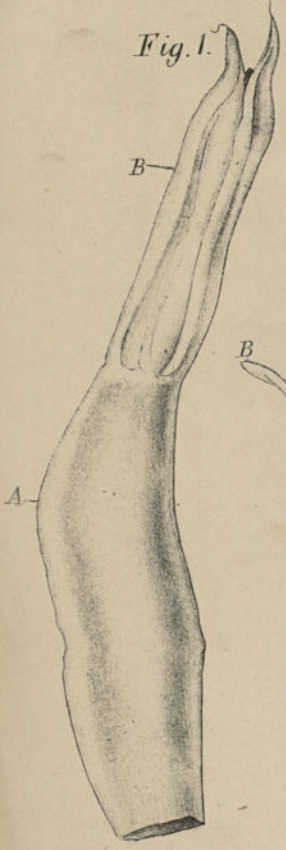
Lith. de Floquet à Lille.

Th. LesAbois, del.

Musa coccinea. (suite)



Musa paradisiaca.



MUSACÉES Héliconiées.

Cypripedium insigne.

PL. XVI.

Fig. 2.

Fig. 1.

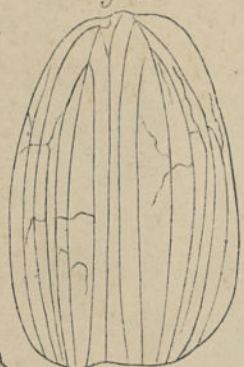
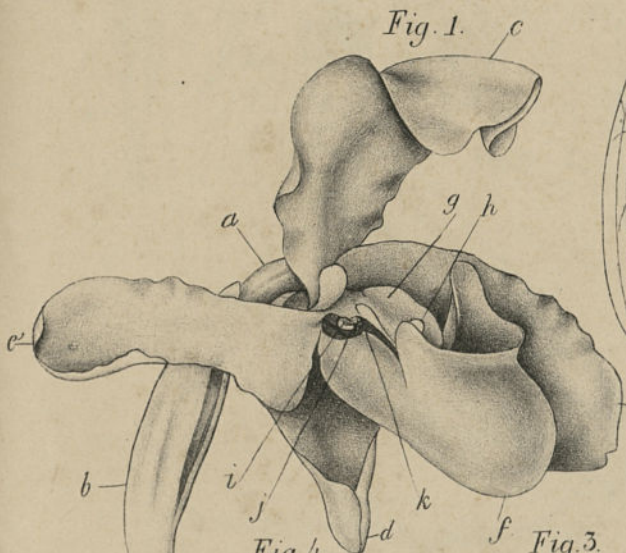


Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 6.

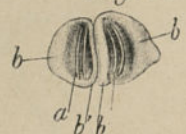
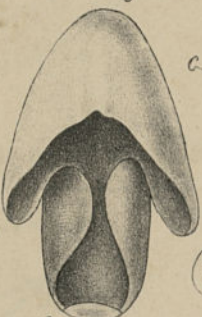
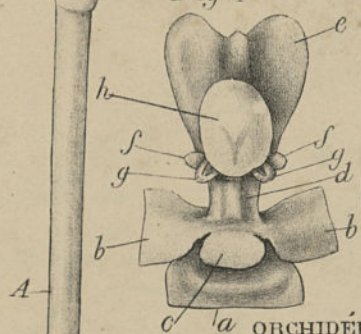


Fig. 5.



Fig. 7.

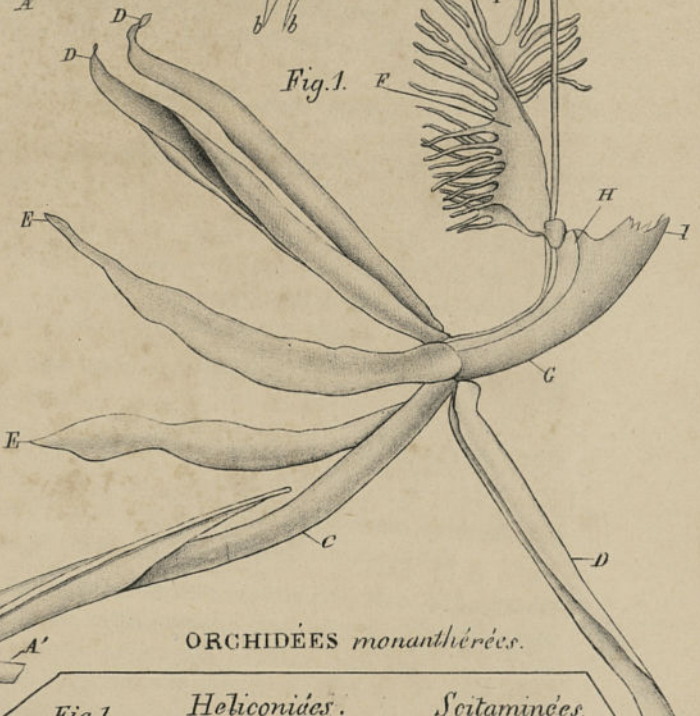
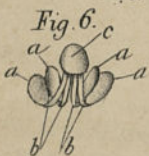


ORCHIDÉES Cypripédiées

Liparis Loeselii.

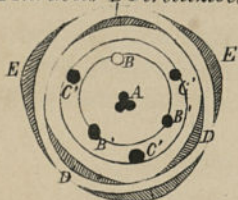


ORCHIDÉES - monanthérées.

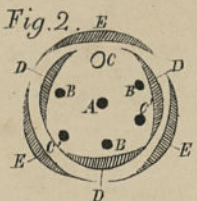


ORCHIDÉES monanthérées.

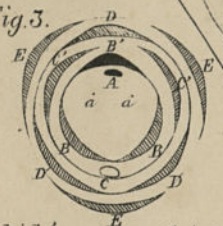
Muscées ou *Strelitzicées.*



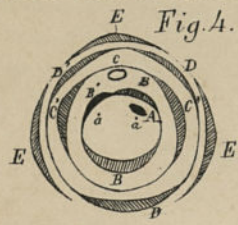
Heliconiées.



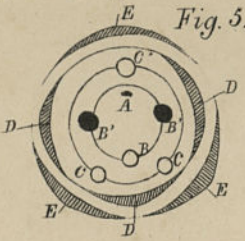
Scitaminées.



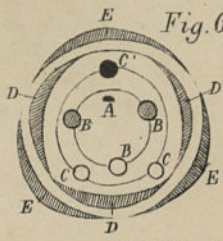
Cannées ou *Marantacées.*



Cypripédiées.

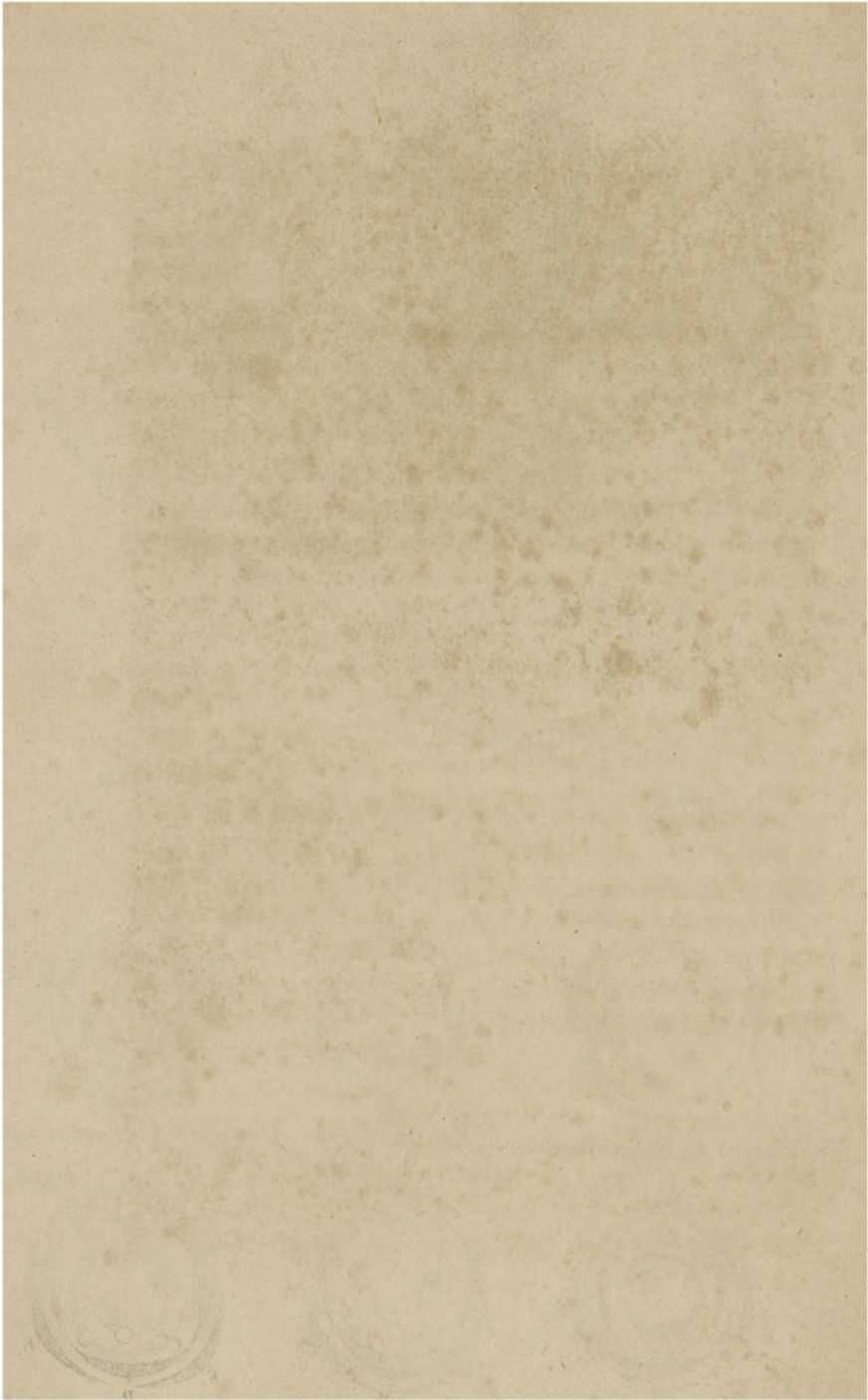


Orchidées monanthérées.



Lille de Bloquel a Lille.

Th. A. Costombôis del!



Bihai et dans l'*humilis* (fig. 8), inférieur dans l'*H. psittacorum* (fig. 9), latéral supérieur dans l'*H. brasiliensis* (fig. 6).

Les sépales ont des positions corrélatives à ces changements.

PLANCHE XIII. MUSA ROSEA.

Fig. 1. *Une fleur entière.* A, A, A', A, extrémités des sépales; extrémités des étamines.

Fig. 2. *Une fleur mâle, privée de son calice.* A, rudiment d'ovaire; B, B, B, B, B, étamines; C, rudiment du style, à trois divisions filiformes, inégales; D, glande placée dans l'espace laissé vide par la sixième étamine et enfoncée dans la base du style.

Fig. 3. *Division interne et supérieure du calice détaché.* Elle est concave et entière.

Fig. 4. *Division externe inférieure,* à cinq lobes, dont deux plus internes.

Fig. 5. *Fruit coupé transversalement,* à trois loges; graines attachées à l'angle interne des loges, paraissant unisériées.

Fig. 6. *Un épi formant la terminaison de la tige.* A, A, grandes bractées; B, B, fleurs mâles insérées, deux ou trois ensemble, dans l'aisselle des bractées supérieures; les fleurs sont souvent soudées entre elles; C, C, fleurs femelles fructifiées, elles ne se rencontrent que sous les deux bractées inférieures; D, D, D, etc., cicatrices laissées par la chute des bractées.

OBSERVATION. Cette espèce diffère du *M. coccinea* par les bractées de couleur différente, ne s'écartant que successivement à l'époque de l'épanouissement des fleurs, caduques.

PLANCHE XIV. MUSA COCCINEA.

Fig. 1. *Épi terminal,* garni de bractées dont la plus inférieure, A, est foliacée au sommet, les autres, B, B, ont seulement une pointe verdâtre; elles sont d'un rouge vif, concaves, écartées, plus longues que les fleurs; celles-ci, C, C, sont géminées sous chaque bractée.

PLANCHE XV. MUSA COCCINEA (suite).

Fig. 2. *Une des fleurs inférieures (femelles)*. A, ovaire après la fécondation ; B, division extérieure ou inférieure du calice enveloppant complètement la supérieure, C ; E, E, cinq staminodes filamentiformes, beaucoup plus courts que le style, et portés du côté de la division inférieure ; D, style terminé par un stigmate à trois lobes agglutinés (écartés artificiellement) ; le style est un peu infléchi à la base du côté des staminodes ; entre sa base et le sépale supérieur est la place vide de la sixième étamine.

Fig. 3. *Une fleur supérieure (mâle) privée (artificiellement) de la division inférieure du calice*. A, rudiment d'ovaire ; C, sépale interne supérieur (rabattu artificiellement) ; D, style terminé par un stigmate à trois lobes rudimentaires agglutinés ; E, E, E, E, E, étamines fertiles, placées du côté de la division inférieure du calice ; du côté de la division supérieure, il y a un espace vide dans le cercle staminaire.

Fig 4. *Division supérieure du calice*, lancéolée, sub-obtuse, embrassante.

Fig. 5. *Division inférieure*, enveloppant la supérieure et terminée par cinq lobes ; trois extérieurs, A, A, A, mucronés sous le sommet ; deux intérieurs, B, B, plus petits, soudés moins haut avec les lobes extérieurs latéraux qu'avec le médian.

Fig. 6. *Une étamine*, formée d'un filet aplati, élargi supérieurement, portant sur sa face interne, vers ses bords, deux loges linéaires, écartées vers la base, s'ouvrant longitudinalement, et surmontées par une petite pointe formée par le filet.

MUSA PARADISIACA.

Fig. 1. *Une fleur femelle encore close*. A, ovaire ; B, calice. Les fleurs femelles sont placées 3-6 ensemble dans l'aisselle des bractées inférieures.

Fig. 2. *Une fleur femelle, ouverte.* A, portion de l'ovaire; B, division extérieure et inférieure du calice, révoluée au sommet; C, division interne et supérieure, transparente, concave, présentant au sommet une bosse saillante en-dehors, et trois lobes, le médian plus long, infléchi, présentant des stries sur la face interne; D, D, D, D, D, staminodes (le cinquième plus petit est caché par le style); E, stigmate formé de trois lobes agglutinés, pultacés, portés par un style épais, sillonné, garni à la base d'une fossette F, qui sécrète une humeur sucrée, très-abondante; cette fossette glandulaire répond au point où devrait se trouver la sixième étamine, vis-à-vis le sépale supérieur interne.

Fig. 3. *Division externe et inférieure du calice*, partagée au sommet en cinq lobes: trois extérieurs, A, A, A, larges, appendiculés au sommet; deux intérieurs, B, B, courts, cachés par les précédents.

Fig. 4. *Une fleur femelle dépouillée de ses enveloppes.* A, portion de l'ovaire; B, B, B, cinq staminodes, dont un plus petit, terminés par un appendice qui rappelle l'anthère; C, style; D, stigmate.

Fig. 5. *Une fleur mâle, dépouillée de ses enveloppes* (qui sont semblables à celles de la fleur femelle); A, ovaire rudimentaire; B, B, B, B, B, cinq étamines à filaments aplatis, présentant au milieu une côte longitudinale; anthères formées de deux loges étroites, longues, bordant la partie supérieure du filament et séparées par sa saillie longitudinale; C, style garni à la base d'une fossette glandulaire (tenant la place de la sixième étamine), terminé par un stigmate subtrilobé, non pultacé, lisse.

PLANCHE XVI. CYPRIPIEDUM INSIGNE.

OBSERVATION. Dans cette planche et les suivantes, je ne donne que l'explication des figures nécessaires à l'intelligence de ce mémoire; les autres ont trait à un travail spécial sur les *Orchidées*.

Fig. 1. *Fleur entière.* A, pédoncule nu, pourpre, tout couvert de poils mous, courts, serrés, pourpres; a, ovaire trigone, aminci au som-

met, velu comme le pédoncule ; *b*, bractée embrassante se partageant facilement le long de l'angle dorsal qui est très-aigu, fendue presque jusqu'à la base du côté opposé; outre l'ovaire elle renferme un rudiment de bouton ; *c*, sépale externe, supérieur, courbé en avant, ondulé sur les bords, blanc au sommet, vert à la base qui est tachée de pourpre sale sur la face interne; *d*, sépale externe inférieur, large, vert, taché de pourpre en-dedans, formé par la soudure de deux sépales; *e'*, *e*, sépales internes allongés, élargis au sommet, verts, tachés de pourpre en-dedans, hérissés à la base (*e'* est écarté artificiellement); *f*, labelle, en forme de sabot, verdâtre, purpurin en-dedans, hérissé à la base, un peu charnu, les bords de la base repliés en-dedans, jaunes, luisants ; *g*, staminode supérieur correspondant au sépale externe supérieur, jaunâtre, à bords repliés en arrière, élargi et grandement échancré au sommet, mucroné au fond de l'échancrure, portant sur le dos un tubercule, *h*, arrondi, très-saillant. Ce staminode porte un grand nombre de poils purpurins sur les deux faces, et est comme glandulaire ; *i*, une anthère; *k*, support particulier de l'anthère, arrondi, comme recourbé au sommet et portant l'anthère au-dessous du sommet ; *j*, prolongement de la face antérieure du gynostème qui porte le stigmate, lequel est caché par les bords du labelle.

Fig. 2. *Sépale inférieur détaché*, montrant par ses nervures qu'il est formé de deux sépales soudés.

Fig. 3. *Labelle séparé*.

Fig. 4. *Gynostème (grossi) vu par la face stigmatique*. *a*, base du sépale inférieur formé par la soudure de deux sépales externes; *b, b*, base des sépales internes; *c*, base du labelle qui est très-épaisse; *d*, partie inférieure du gynostème, présentant sur la ligne médiane une saillie devenant de plus en plus prononcée vers le haut; *e*, staminode répondant au sépale supérieur (voir fig. 1); *f, f*, stipes courts, un peu courbés au sommet, portant les anthères *g, g*, qui s'insèrent obliquement au-dessous du sommet par un processus très-court, et mince; *h*, stigmate discoïde, ovale, convexe, presque lisse, présentant en bas une très-légère impression concave; ce stigmate est porté par un prolongement du gynostème très-marqué supérieure-

ment et éloignant le stigmate du staminode, peu marqué inférieurement et rapprochant ainsi le stigmate de la saillie moyenne du gynostème.

LIPARIS LOESELII.

a, pédicelle contourné de manière à rendre la fleur résupinée; *b, b*, valves séminifères larges, planes, subtriangulaires, présentant une côte saillante sur la ligne médiane; les angles supérieurs de ces valves sont arrondis, saillants, de manière à dépasser un peu le sommet de l'ovaire; la partie médiane du bord supérieur n'est point saillante et ne forme pas de rebord; les bords latéraux sont un peu saillants; *c*, filet intervalvaire étroit, répondant aux sépales externes; *d, d, d*, sépales externes; *e, e*, sépales internes; *f*, labelle; *g*, gynostème; *h*, anthère; *i*, masses polléniques déposées sur le clinandre.

PLANCHE XVII. EPIDENDRUM CILIARE.

Fig. 1. *Fleur entière (quatre fois plus grande que nature)*. A, pédoncule; A', pédicelle d'une fleur supérieure; B, bractée présentant une côte très-saillante; C, ovaire; D, D, D, sépales externes; E, E, sépales internes; F, F, labelle, soudé avec le gynostème, jusqu'aux staminodes, et formant un tube avec lui; le labelle présente à la base de la portion libre deux tubérosités (staminodes externes inférieurs?) jaunâtres, mousses, aplaties de dedans en dehors, se continuant jusqu'aux staminodes; au sommet le labelle est divisé en deux lobes profondément frangés et séparés jusque près des tubérosités de la base; entre les lobes naît un lobe médian *f*, (staminode interne?) très-long, subulé, continuant sa substance jusqu'à celle des tubérosités entre lesquelles il semble naître; G, gynostème; dans l'état de dessiccation il offre une très-grosse nervure qui correspond au point où s'insère l'anthère, deux autres latérales qui se rendent au sommet des staminodes, H; enfin du côté du labelle on trouve trois autres nervures, une correspondant au lobe moyen du labelle, les autres se rendant au point de jonction du labelle et des staminodes, H. Entre ces nervures, il est d'autres ner-

vures plus fines ; ces faits tendent à corroborer l'opinion que les appendices du labelle sont des staminodes , comme H ; I , prolongement postérieur du gynostème lacinié , se continuant avec les staminodes , de sorte que l'anthère est complètement cachée.

Tracé fictif montrant la symétrie des Musacées, Scitaminées, Cannées et Orchidées.

Fig. 1. MUSACÉES, *Strélitziées*. A, style régulier à trois divisions ; B, étamine interne supérieure, avortée, opposée à un sépale interne ; B', B', les deux autres étamines internes ; C', C', C', étamines externes (ces cinq étamines perdent leurs anthères dans les fleurs supérieures du genre *Musa*) ; D, D, D, trois sépales internes, dont deux latéraux inférieurs, un supérieur ; E, E, E, trois sépales externes, dont deux latéraux supérieurs et un inférieur.

Fig. 2. *Héliconiées*. A, style régulier, à trois sillons ; B, B, B, trois étamines internes fertiles ; C', C', deux étamines externes fertiles ; C, troisième étamine externe remplacée par un staminode de forme variable, opposée au sépale externe supérieur ; D, D, D, trois sépales internes dont deux latéraux inférieurs et un supérieur : E, E, E, trois sépales externes dont deux latéraux supérieurs et un inférieur.

La disposition des sépales n'est pas toujours la même (voir les *Heliconia*, pl. XII, fig. 6, 8 et 9) : le sépale auquel répond le staminode devient latéral dans l'*Heliconia brasiliensis*, pl. XII, fig. 6. Il devient tout-à-fait inférieur dans l'*Heliconia psittacorum*, pl. 9. Dans ce dernier cas les sépales sont disposés comme dans les *Strélitziées*, mais l'étamine avortée est inférieure au lieu d'être supérieure, elle correspond à un sépale externe au lieu de correspondre à un sépale interne.

Fig. 3. SCITAMINÉES. A, style ; a, a, stylodes ; B, B, synème formé par deux staminodes internes, inférieurs, soudés ; B', étamine interne supérieure, fertile ; C', C', deux staminodes externes ; C, troisième staminode externe, inférieur, complètement disparu ou confondu avec le synème.

Fig. 4. CANNÉES. A, style ; a, a, stylodes existant d'une manière

douteuse ; B, B, staminodes internes, l'un inférieur libre, l'autre supérieur, constituant le synème avec l'étamine fertile B' ; C, C, staminodes externes latéraux ; C, staminode externe supérieur, manquant souvent ; D, D, D, sépales internes ; E, E, E, sépales externes.

Fig. 5. ORCHIDÉES, *Cypripédiées*. A, style ; B', B', deux étamines internes, latérales, fertiles ; B, la troisième étamine interne stérile, disparue, probablement soudée avec le labelle ; C', un staminode externe, supérieur, très-grand, soudé avec le gynostème ; C, C, les deux autres staminodes disparus, soudés probablement avec le labelle ; D, D, D, trois sépales internes inférieurs formant le labelle ; E, E, E, trois sépales externes, un supérieur, deux inférieurs soudés.

Fig. 3. ORCHIDÉES, *Monanthérées*. A, style ; B, B, B, trois staminodes internes, les deux latéraux visibles, l'inférieur complètement disparu, sans doute soudé avec le labelle ; C', étamine externe supérieure, fertile ; C, C, deux staminodes externes latéraux disparus, sans doute soudés avec le labelle ; D, D, D, sépales internes, l'inférieur est le labelle ; E, E, E, trois sépales externes, les deux inférieurs rarement soudés.

OBSERVATION I. La fleur des *Orchidées* est quelquefois résupinée.

Obs. II. Le tracé est fait suivant l'hypothèse dans laquelle le labelle représenterait trois staminodes et un sépale interne. Dans l'hypothèse qui donne les sépales externes comme avortés et le labelle et les sépales internes comme représentant trois étamines, la symétrie serait semblable à celle des *Scitaminées*.

Obs. III. Les figures en noir indiquent les organes fertiles ; celles qui sont rayées, les organes stériles, mais existant encore ; celles non ombrées les organes disparus, ou existant avec doute.

lobe s'attache sur le dos de l'anthère et forme une petite crête jusqu'à la moitié de la hauteur de celle-ci, qui, par conséquent, est attachée par un mode analogue à celui que présentent les Scitaminées.

Au premier coup-d'œil il ne semble pas que la division révoluée, E, soit dans le même cercle que la division bilobée; elle paraît envelopper cette dernière par la base. Mais en examinant avec attention, on voit que le bord qui correspond au lobe stérile et qui, en le dépassant, semblait se porter vers un staminode externe, se replie et vient se souder avec le bord du lobe stérile de la division bilobée. Le style, étant appliqué vers ce bord et soudé avec lui, est presque soudé par conséquent avec le bord correspondant de la division révoluée.

L'autre bord de cette division va se porter vers le bord du lobe anthérifère: ce dernier se roule bien un peu en-dedans, mais à l'extérieur la substance du staminode ne dépasse pas celle du bord anthérifère.

Ces trois divisions forment donc un cercle plus intérieur que les trois staminodes dressés que j'ai désignés comme externes.

Le style est aplati, soudé avec la face interne et l'un des bords de la division bilobée; il est terminé par un stigmaté linéaire.

L'anthère dans le *Canna* paraît simple; mais nous avons prouvé (1) qu'elle était biloculaire comme celle des Scitaminées. Un examen attentif est nécessaire pour admettre ce fait, parce que, avant l'anthèse, et après la déhiscence, elle paraît également uniloculaire.

En effet, lorsque l'anthère est encore close, pl. VIII, fig. 3, A, elle présente un seul sillon de déhiscence, B. Après l'émis-

(1) Notice sur le *Globba*. Mémoires de la Société royale de sciences, de l'agriculture et des arts de Lille, 1830.