

## X. AROIDÉES

par

R. CHODAT et W. VISCHER

Le voyageur botaniste en quête de pittoresque qui débarque à Asuncion est un peu déçu. Après avoir, pendant six jours, remonté le cours du grand fleuve de la Plata, puis le Parana, il avait admiré les rives poétiques du Rio Paraguay, ses méandres au-dessus d'Humaita, le semis des îles aux grandes frondaisons qui se penchent sur les eaux, puis le lit plus régulier vers lequel, en masses serrées, s'avance la forêt épaisse, drapée d'un rideau de lianes qui ne laisse que rarement deviner la mystérieuse profondeur. Ou bien le bateau côtoyait des lisières de graminées dominées par les roselières du *Gynerium sagittatum* Beauv., aux singuliers éventails dépassés par les Bambois géants en plume d'autruche, plus hauts que la haute futaie des *Cecropia* argentés. Il avait eu l'illusion du pays vierge, de la nature inviolée. Et voilà que tout à coup surgit sur la berge élevée une ville banale, aux rues poussiéreuses, pleines d'ornières, que côtoient les rails d'un tramway inesthétique. La plupart des maisons à un étage sont du type monotone des villes de la pampa argentine. Mais, peu à peu, la première impression défavorable se corrige; il découvre parmi cette vulgaire succession de petits édifices cosmopolites prétentieux ou insignifiants des bijoux d'architecture, de gracieux édifices du temps de Lopez, l'ancienne gendarmerie, le mausolée du dictateur, puis dans la banlieue beaucoup de villas (quinta) d'un goût sobre et de proportions d'une remarquable sûreté. C'est ce qui nous frappe à Trinidad, ancienne résidence agreste du dernier tyran. Un édifice de briques rouges, entouré de colonnes qui soutiennent un balcon circulaire; les murs comme les colonnes, passés à ce délicat badigeon rose qui dans ce pays de lumière et de fraîche verdure fait que la campagne suburbaine avec ses villas ressemble à un semis d'églantines sur un rosier sauvage. Et de même qu'en Espagne et surtout en Andalousie, la cour arabe, le patio est toujours orné de quelques belles plantes, ici le péristyle est complété par une garniture de grandes Aroidées qui alternant avec l'*Hibiscus rosa sinensis* en fleur, font le tour de la maison. Leur grand feuillage en bouquet simple est comme calculé pour un effet proportionné à l'architecture. C'est un *Philodendron*, plante autochtone que nous avons vue cultivée un peu partout au

*mantinum* Mart. qui n'a été identifié que par des exemplaires stériles rapportés par M. C. - M. LINDMAN qui l'a observé comme épiphyte à Pirapo et parfois comme plante terrestre. Il se pourrait bien que sous ce nom on ait confondu avec le vrai *Philodendron adamantinum* Mart., une forme du *Philodendron Selloum* Engl. à lobes foliaires entiers. En effet, le *Philodendron Selloum* C. Koch au Paraguay varie beaucoup quant à la ramification de ses feuilles. Découvert par BALANSA (n. 575 ex ENGLER) à Villa Rica, le long d'un ruisseau, puis identifié à des épiphytes communs dans les forêts, il a été ensuite récolté par M. E. HASSLER, à la Cordillère d'Altos.

M. A. ENGLER a donné le nom de *Philodendron undulatum* (fig. 253) à une espèce qui paraît être typiquement paraguayenne et dont les feuilles, moins profondément lobées que celles du *Philodendron Selloum* C. Koch, en ont à peu près la dimension et la consistance (BALANSA, n. 576, Plaine d'Aregua, Patino Cué et autre part). Nous avons observé ces mêmes espèces et nous pouvons leur adjoindre trois nouvelles formes bien distinctes, soit par leur mode de vie, soit par leur morphologie. Ce sont : 1° *Philodendron dubium* Chod. et Vischer, des rives sablonneuses ou marécageuses de la lagune Ypacarai, espèce à tige souterraine ou légèrement épigée ascendante qui vit comme un grand *Arum* et dont les feuilles entières ou légèrement ondulées, glauques, sont l'un des ornements des grèves de ce beau lac. Nos observations très incomplètes nous ont engagés à l'appeler « dubium » (fig. 254). Puis, 2° à feuilles entières également, le *Philodendron petraeum* Chod.



Fig. 254. — *Philodendron dubium* Chod. et Visch., sur la grève de la lagune Ypacarai. — En arrière, un cordon de Broméliacées, puis un bosquet côtier.

Phot. R. C.

formes du *Philodendron petraeum* Chod. et Vischer avec les espèces précédentes; ici ces squamules sont excessivement réduites ou absentes.

La cataphylle, qui enveloppe chaque feuille (fig. 255) et le rameau suivant du synpode, est rapidement caduque (v. fig. 256); incolore au début, elle jaunit puis brunit rapidement sous l'effet d'un ferment oxydant sur une leucobase. Dans les marécages peu profonds où se développent le *Philodendron undulatum* Engl., le sol est jonché de ces grosses cataphylles qui ont l'apparence et la consistance de la glume qui entoure l'inflorescence femelle du Maïs.

Comme nous l'avons dit, le *Philodendron dubium* Chod. et Vischer est une plante de rivage ou de fossés; on la trouve tout aussi abondante le long des chemins de San Bernardino à la Cordillère d'Altos. Elle se présente comme un grand *Arum* aux nervures trop faibles pour soutenir et étaler le limbe; de là l'apparence flétrie que présente la plante dans toutes ses stations. Dans les bosquets de *Sapium* et d'*Erythrina*, on la voit se mêler au *Philodendron undulatum* dont les exemplaires



Fig. 256. — *Philodendron undulatum*. On voit les cataphylles brunes tombant; à gauche, un pétiole géniculé et les racines vrilles.

Phot. R. C.

juvéniles sont bien différents, car ils ont, dès le début, la marge ondulée, un contour de feuille différent et à ce moment des pétioles proportionnellement moins longs. Sa caractéristique est de laisser pendre son limbe plus fortement que chez les autres espèces. Le pétiole atteint de trente centimètres à soixante centimètres de longueur, le limbe fortement glaucescent indique une plante de lumière. Nous n'avons sur cette plante que peu d'informations. Elle serait particulièrement intéressante à étudier, car les *Philodendron* à rhizome souterrain ou peu épigé sont rares (fig. 254, 278, 278bis).

La seconde espèce, le *Philodendron undulatum* Engl., est une

minces qui fonctionnent comme vrilles, enroulant leurs spires autour de leurs propres troncs ou autour des racines adventives contractiles.<sup>1</sup>

Dans les bois fangeux, marécages sylvestres, comme il en est beaucoup autour du lac Ypacaraï, on trouve de vraies sociétés de cette belle Aroïdée. Pour y arriver, il faut franchir, en dedans de la zone des *Cecropia adenopus* Marl., aux fûts blancs, des fourrés de grands



Fig. 258. — Marais à ciel ouvert, à San Bernardino. Voir le *Philodendron undulatum* à tronc court, dans l'eau, reposant sur une corbeille de racines fixatrices : en arrière, le campo humide; plus loin, un îlot de forêt. Phot. W. V

*Mimosa asperata* L. aux pétioles et rhachis couverts d'aiguillons. On arrive alors dans des bas-fonds humides ou inondés pleins d'*Eupatorium* sp., de *Gymnocoronis spilanthoides* DC. et de *Mikania scandens* Willd. qui se faufilent entre les grandes plantes. Ici les troncs des *Philodendron* sont proportionnellement plus élancés; la croissance y est plus active selon la direction de l'axe (fig. 255, 256), dès lors les

<sup>1</sup>ARESCHOUG. Contributions à la biologie des plantes géophiles in *Acta Reg. soc. phys. Lund* (1896).

Nous avons trouvé des bosquets à *Philodendron* encore plus étendus dans la forêt humide qui s'étend au sud de San Bernardino dans la direction de Tacuaral. Ici comme dans l'autre, les arbres sont des *Erythrina Crista Galli* L., des *Sapium biglandulosum* Müll. Arg. On y accède par des marécages bordés de *Mimosa asperata* et d'*Erythrina Crista Galli* L., et qui, des Pontédériacées lacustres avec leur *Eichhornia azurea* Kunth. aux feuilles hétéromorphes, les *Hydromystrina stolonifera* Mey., *Heteranthera reniformis* R. P., *Jussiaea repens* L., *Azolla filiculoides* Lam. du milieu desquels s'élèvent les bâtons nus des *Sesbania* et les touffes du *Sagittaria montevidensis* Cham. et Schidl., passent à des Micranthémées faites de Scrophulariacées des genres *Bacopa*, *Micranthemum*, d'Utriculaires petites et grandes, d'*Acisanthera* aux fleurs roses et ci et là de grandes touffes macrophyllées de la Composée de marais, le *Jungia floribunda* Less., de l'*Erechtites hieracifolia* Raf. et du *Gymnocoronis spilanthoides* (Don) DC.

Nous n'avons nulle part pu nous assurer avec certitude que ce *Philodendron* pourrait aussi être épiphyte; sans doute, la présence de racines qui montrent une sensibilité au contact et qui exécutent des nutations autonomes font supposer la possibilité de l'épiphytisme aussi chez cette espèce.

D'ailleurs, la constatation que nous avons faite de l'allongement des troncs dans la pénombre du bois humide y amène naturellement.

Dans la haute forêt vierge de Horqueta, nous avons observé, sur les arbres, des *Philodendron* du type foliaire «*undulatum*». Sans pouvoir l'affirmer d'une manière certaine, nous pencherions à croire que dans l'atmosphère plus humide de la région septentrionale il en est bien ainsi.

Par contre, nous savons qu'au Paraguay, le *Philodendron Selloum* C. Koch est terricole et arboricole. A Caacupé, à l'orée d'une forêt humide, nous l'avons vu à tous les stades de l'ascension, du sol à l'arbre. L'exemplaire photographié présentait un tronc couché (fig. 260, 261), de quatre mètres vingt, dont le sommet s'était élevé et qui, en plus des racines fixatrices, avait produit de longues racines-vrilles qui, par leur nutation et leur absence de géotropisme, étaient arrivées au contact des troncs et à les enlacer de leurs spires à la façon d'un long serpent. On voit dès lors que même chez des individus qui reposent sur le sol la capacité de former de longues racines-vrilles se développe au moment même où se présente l'occasion de grimper sur les arbres, c'est-à-dire à ras du sol. Dans la fondrière sylvalique, les individus

Il fait alors l'observation que si, par hasard, l'expérience démontrait que les deux appartiennent à des races différentes, l'intérêt pour cette question n'en serait qu'augmenté. Ici, à Caacupé, dans la haute forêt sombre, nous avons la preuve expérimentale de l'identité des deux formes puisque nous voyons quelques plantes du bosquet d'Aroïdées géantes au moment de grimper sur les arbres et d'autres à tous les degrés d'ascension. Voici les raisons qui, selon nous, militent en faveur de l'idée que les *Philodendron* de la section *Meconostigma* ne sont qu'au stade de début de leur évolution comme plante arboricole. Tout d'abord, il n'y a entre le *Philodendron undulatum* Engl. et le *Philodendron Selloum* C. Koch que des différences de degré; la première est un végétal de marécage aux racines peu actives comme vrilles. Ce n'est que dans les forêts plus humides du nord qu'il paraît prendre des stations épiphytes.

Le *Philodendron Selloum*, moins hygrophyte puisqu'il peut, dans certaines régions, être campicole, craint moins dans la forêt peu hygrophyte du Paraguay de s'élever dans les arbres. C'est une règle que les végétaux qui peuvent, dans des régions à air plus humide devenir arboricoles, sont terricoles là où l'air est plus sec. C'est ce qu'on voit dans le *Polypodium vulgare* d'Europe de l'humus de nos bois de l'Europe centrale qui, dans les forêts humides, par exemple sur les saules ou les aulnes létards des marais d'Orbe, garnit les têtes de ces arbres et qui sur le littoral atlantique devient épiphyte.

Mais il y a une autre raison : le mode de croissance du tronc de cette Aroïdée pendant qu'elle s'élève vers la couronne des arbres est celui d'une Aroïdée terrestre, c'est-à-dire du rhizome de notre *Arum maculatum* L. qui pourrit successivement d'arrière en avant. C'est ce qu'on voit clairement dans les nombreux *Philodendron Selloum* C. Koch que nous avons pu observer au Paraguay et qui se désorganisant en arrière paraissent comme brusquement coupés, les portions anciennes se désarticulant après s'être desséchées (fig. 260). On sait que d'autres Aroïdées font de même, ainsi le *Syngonium album* cité par M. WENT (l. c. 44).

Plus encore, le nombre des feuilles qui se maintiennent sur ces troncs est toujours faible : il est limité à celles qui entourent directement le point végétatif. Il n'y a pas, comme chez beaucoup d'autres Aroïdées grimpances, des feuilles disposées le long de la tige accrochée au tronc; ici, le sommet, dans l'ascension de l'épiphyte, est toujours plus ou moins écarté du tronc de l'hôte sans doute par un héliotro-

une extrémité géotropiquement relevée pour dresser son bouquet de grandes feuilles vers la lumière (fig. 259). Des troncs de ce genre ne sont retenus aux arbres que par le lacs des racines qui, en fillet enchevêtré, vont en enlacer, par leurs cordes, l'épaisseur des fûts.



Fig. 260. — *Philodendron Sellowii* C. Koch, qui a grimpé sur un arbre; on voit les gros pétioles: l'un d'eux est réfléchi et porte le limbe pinnatifide (à gauche); voir les racines prenantes qui enserrant le tronc et les racines câbles qui descendent, à gauche; voir aussi l'inflorescence entre les deux pétioles inférieurs, à gauche. Phot. W. V.

Il ne semble pas que cet épiphytisme soit sans préjudice pour l'arbre; ceux que nous avons photographiés avec leur garniture de grandes Aroïdées étaient à moitié pourris sous l'abondant lacs des racines prenantes. En plus de ces dernières se développent les racines nourricières qui, nombreuses, s'enchevêtrent souvent dans leur par-

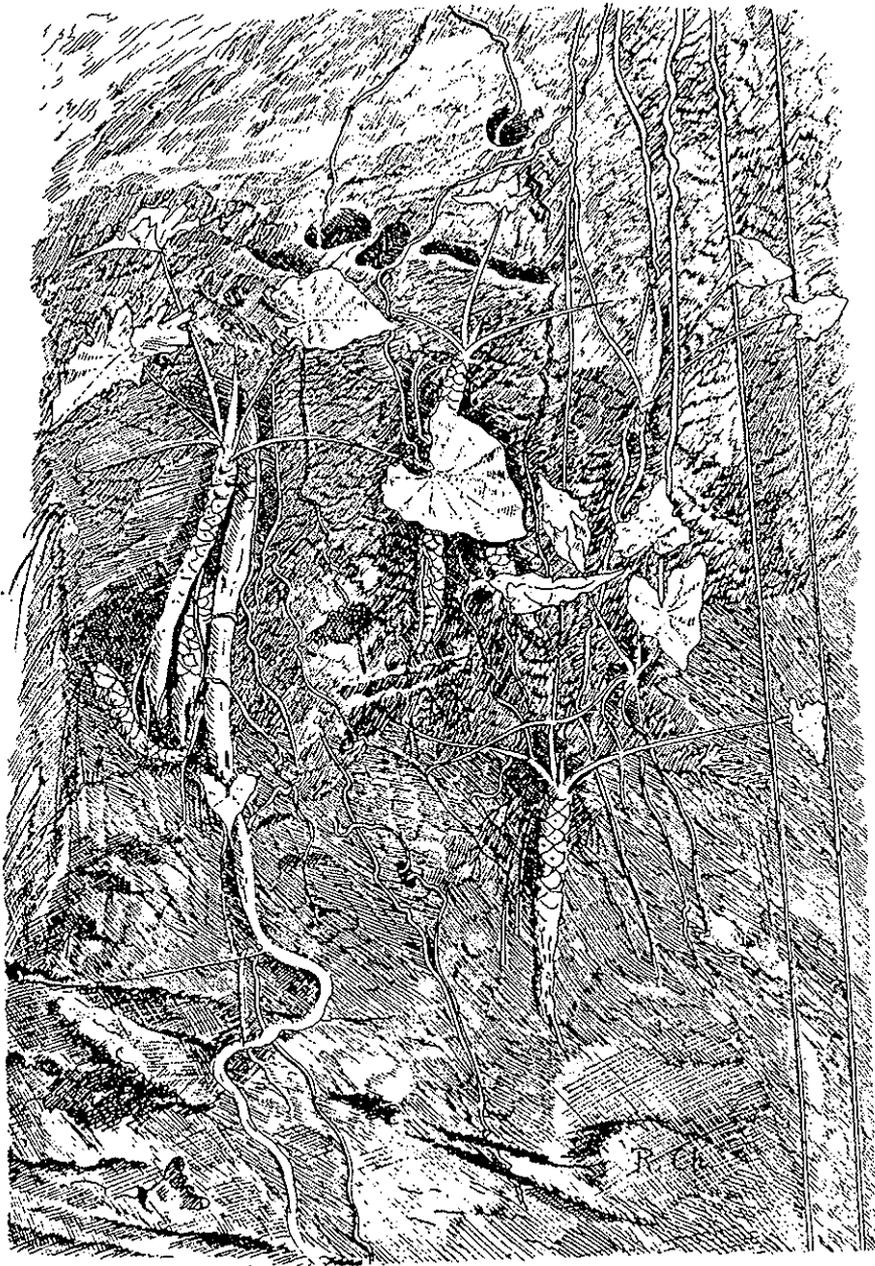


Fig. 262. — *Philodendron petraeum* Chod. et Vischer sur les rochers verticaux de Tobaty. Voir en haut les racines de plantes situées plus haut qui descendent et se glissent dans des trous: à droite, deux racines câbles avec enroulement qui provoque le raccourcissement: on voit dans les individus du centre les racines aller dans tous les sens s'appliquant contre les grès et finissant par trouver une anfractuosité (cfr. fig. 7).  
Dessin de R. C.  
d'après une photographie de R. C.

rités, pour aller s'enfouir dans une fente humide ou dans le trou circulaire que les végétaux ont découpé dans les grès. Ce faisant, ces racines se dirigent dans tous les sens, remontent parfois assez haut ou vont latéralement, chercher dans une fissure l'humidité nécessaire. Beaucoup de ces *Philodendron* se tiennent contre la falaise: d'autres, moins bien fixées, retombent en courbes gracieuses comme de robustes serpents guettant leur proie, un peu à la façon des tiges aériennes du *Philodendron Selloum* C. Koch, arboricole. Vers le haut de la falaise, les *Philodendron petraeum* var. *lobatiense* nob. qui avancent du rebord vers le vide, car le rocher est parfois en surplomb, lancent des racines nutritives de plus de quatorze mètres de longueur qui tantôt descendent verticalement jusqu'au sol de la forêt si elles ne rencontrent pas de rocher, tantôt si ce dernier en pente les empêche d'arriver à l'humus, se glissent le long de la déclivité comme de longs câbles qui atteignent finalement le sol sur lequel elles courent encore un bout horizontalement et s'enracinent par des radicules nées de la face convexe tournée vers le bas. C'est par leur poids que ces racines glissent entre les feuilles et les branches. Ce glissement est facilité par la nature du sommet de cet organe lisse qui, lorsqu'on essaye de le retenir, échappe le plus souvent de la main et file comme une anguille.

Mais on voit, ici et là, des racines qui s'accrochent en vrilles, soit à d'autres *Philodendron*, soit aux racines épaisses d'un *Ficus*. Nous avons représenté dans la figure 262, le *Philodendron petraeum* var. *lobatiense* nob., d'après une photographie qui, surchargée de détails, eut été moins démonstrative et peut-être illisible en reproduction autotypique. Ce n'est certes pas un spectacle banal que ces parois garnies de *Philodendron*, de *Brassavola*, de gazons de *Psilotum* et d'une grande variété de fougères plus ou moins xérophytes. Ce qu'il y a de particulièrement intéressant, c'est qu'ici les racines chez la plupart des individus qui sont à l'ombre et qui peuvent, en outre, puiser l'eau et les sels dans les anfractuosités du rocher, ne se différencient pas nettement en deux catégories, les racines prenantes et les racines sans nutation. Sans tropisme marqué, ces dernières se contentent de retomber par leur poids et par leur surface lisse, se laisser glisser sur le roc jusqu'à terre. Ceci arrive surtout à ceux des individus qui sont sur le rebord supérieur du rocher, là où l'humidité est moins grande. On voit ces racines nutritives (SCHIMPER) tendues comme des câbles; le raccourcissement qui amène à la tension est visible à l'apparence mais se sent au

Chod. et Vischer, cette variété *Tobatiense* dont les grandes feuilles peuvent atteindre cinquante centimètres et qui ont le bord légèrement ondulé, puis une var. *genuinum* (fig. 263) ainsi nommée parce que nous



Fig 264. — *Philodendron pygmaeum* Chod. et Vischer.  
Dessin de W. V. et R. C. (Réduction au tiers).

en avons pu examiner l'inflorescence qui est du type du *Philodendron dubium* nob., une troisième forme à feuilles plus petites, en triangle presque équilatéral et aux limbes glauques, enfin une variété *Valen-*

même les fruits paraissaient en bon état. Ces derniers n'étaient en réalité que des galles provoquées par la piqûre d'un insecte. Au lieu des quatre à huit loges normales, on ne trouvait que deux ou une loge hypertrophiée par la présence d'une larve ou d'un insecte presque adulte dont la présence et le développement avaient provoqué une hyperplasie des parois de la loge.

On sait que les inflorescences des *Philodendron pinnatifidum* sont visitées par des insectes coléoptères qui, selon WARMING, viennent butiner dans la spathe le premier jour et dans laquelle la température s'élève progressivement du matin au soir, dépassant progressivement de sept à huit degrés la température ambiante; la plus grande élévation a été observée dans la région du spadice qui porte les staminodos (quatorze à seize degrés). En même temps se fait remarquer une odeur aromatique forte; ces insectes restent, au moins quelques-uns, dans la spathe qui se ferme le soir pour se rouvrir le lendemain et se refermer peu après. Pendant ce temps, la face interne de la spathe sécrète un suc glutineux aromatique par une infinité de pores. A ce moment, le pollen est mûr et peut être transporté par les insectes.

Dans un travail plus récent, SCHROTTKY qui a étudié dans le sud du Paraguay le *Philodendron Selloum* (nommé par lui *Philodendron bipinnatifidum*) indique que cette plante fleurit toute l'année, mais ne porte des fruits que dans les mois de décembre à janvier, parce que l'insecte fécondant, *Erioscelis emarginata* Menn. n'apparaît que dans les mois d'octobre et novembre. Il insiste sur ce fait que les coléoptères robustes qui se sont couverts les élytres du nectar glutineux et aussi de pollen se frayent un chemin hors de la spathe en voie d'occlusion.

Nous n'avons pas nous-même fait d'observations sur la visite des spathes de *Philodendron* par les insectes; mais la constatation que nous avons faite de l'infection de toutes les fleurs femelles de trois espèces de *Philodendron* récoltées en des endroits différents sans que nous ayons pu trouver de fruits normaux, confirme l'observation de SCHROTTKY qui nous apprend que jusqu'en décembre-janvier les *Philodendron* ne murissent pas leurs baies. Nos observations font supposer une visite abondante de ces inflorescences, en dehors de la période des *Erioscelis*, par certaines catégories d'insectes qui, comme cela a lieu dans les *Ficus*, infectent les pistils; mais là des fleurs spéciales sont destinées à devenir des galles. Ici, à ce moment, toutes le sont.

Pour le distingué entomologue, il n'y aurait pas d'autres insectes responsables de la fécondation pédogame ou xénogame que les

aux États-Unis, vivant aux dépens des graines de *Parthenocissus quinquefolia*, aussi pensions-nous tout d'abord que notre *Prodecatoma* était le seul vrai ennemi des *Philodendron* et qu'il était fortement parasité par le *Tetrastichini*. Or, en examinant un très grand nombre de larves de toutes les grandeurs, nous n'avons pu trouver aucune trace de parasitisme !

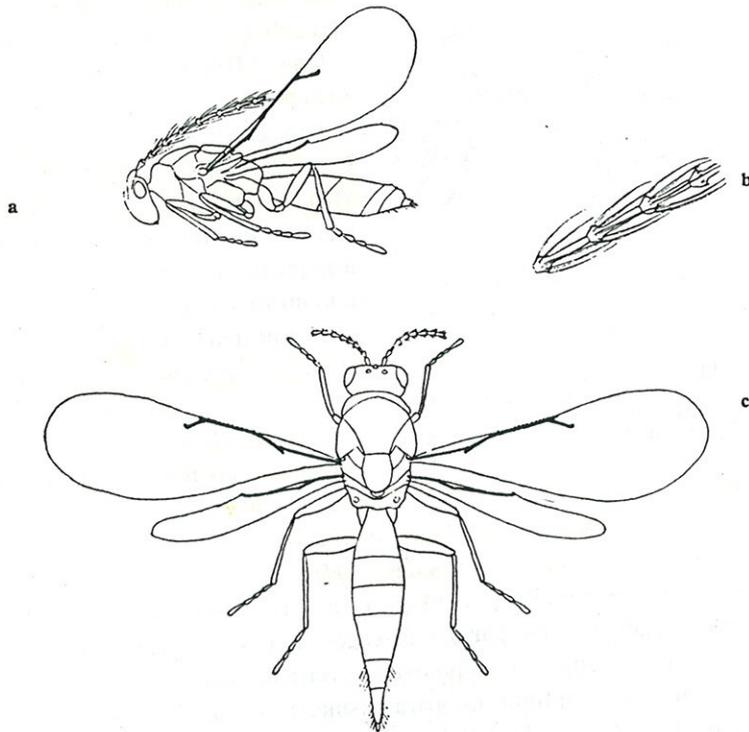


Fig. 266. — *Trichoporus* sp. : a) mâle ; b) fragment de l'antenne du même ; c) femelle. Grossissement : 12,7 fois ; pour b), grossissement 36 fois. Dessin de M. le Dr Ch. Ferrière.

L'examen de ces galles a révélé l'existence de deux sortes de larves, très distinctes, dont on peut suivre la transformation en chrysalides et voir ainsi à quelle espèce elles appartiennent. Ces larves étaient toujours séparées dans les loges et ne semblaient rien avoir affaire les unes avec les autres. De beaucoup les plus nombreuses dans de petites galles des ovules, dans des loges à parois régulières et lisses, se trouvaient de petites larves blanches avec un grand estomac ovale, très visible sur les préparations et l'extrémité buccale armée de tout

« Voici le nombre d'insectes (larves, chrysalides et adultes) qu'il y avait en moyenne, par ovaire :

*Philodendron Selloum* : dix à douze (maximum dix-huit); *Philodendron undulatum* : vingt-deux à vingt-trois (maximum trente-trois) et seulement des *Trichoporus* (cinq ovaires examinés); *Philodendron dubium* (huit ovaires) deux à quatre comme adultes, rien que des *Prodecatoma*; *Philodendron petraeum* (deux ovaires) : vingt-huit à trente. Ce sont de petites larves blanches dans de petites galles, serrées les unes contre les autres.

Si ces résultats ne peuvent contribuer à expliquer d'une manière définitive la périodicité de la fructification des *Philodendron* paraguayens qui fleurissent toute l'année, ils sont des plus intéressants au point de vue entomologique. Nous sommes en effet en présence d'espèces nouvelles représentées par les deux sexes et dont il est presque possible, vu le grand nombre d'individus, de suivre le développement de l'œuf à l'adulte; surtout nous avons ici un cas nouveau, s'il se confirme, d'un *Eulophinae* phytophage<sup>1</sup>. »

Mais voici dans la pénombre du bois de Sapucay, le long des picadas et dans l'intérieur du bois, le *Spathicarpa hastifolia* Hook., aux feuilles d'*Arum* et dont la spathe, portée sur un pédoncule gracile, s'étale en forme de lame verte longuement acuminée avec un spadice concrescent. Ce dernier constitue en réalité la nervure moyennée de la spathe et porte, mélangées, des fleurs mâles et des fleurs femelles. Cette Aroïdée nous intéresse particulièrement par sa disposition florale bien clairement adéquate au milieu sylvestre ombragé. Il n'y a pas ici protogynie accentuée, mais les synandres et les pistils mûrissent sensiblement aux mêmes temps. On voit briller autour des pistils turbinés les glandes nectarigènes qui, au nombre de trois, accompagnent la base de l'ovaire. Elles attirent les diptères qui opèrent la fécondation croisée. Le nectar abondant sur ces glandes est envahi par des champignons et de fausses levures.

Ce qui retient notre attention, c'est que la spathe, après avoir exposé, en un plateau dorsiventral les organes sexuels, après fécondation, se ferme en cornet par l'activité de la nervure médiane qui s'épaissit inégalement et fonctionne donc comme charnière. C'est dans cette espèce de cornet allongé que se fait la maturation des fruits.

Faut-il en séparer une espèce, *sagittifolia* Schott, à feuilles moins nette-

<sup>1</sup> Ces espèces seront décrites prochainement dans une publication entomologique.

Dans les marécages de Valenzuela à Villa Rica, le *S. lanceolata* Engl. représente le type, mais sous la forme à feuilles lancéolées. C'est un endémisme paraguayen.

Les formes qui gravitent autour du *S. sagittifolia* descendent jusqu'à Montevideo d'une part, au Jujuy remontent aux Misiones, au Paraguay et de là par Minas, Piahy jusqu'à Bahia. Les formes *S. hastifolia* et *S. elegans* sont caractéristiques pour le sud de cette aire.

Ce sont d'ailleurs des plantes grâciles plus menues que nos *Arum* européens; elles n'ont pas la robustesse des *Anthurium* (*Anthurium affine*) aux grandes feuilles qui nous rappellent les *Scolopendrium* de nos bois sombres.

Nous avons trouvé le *Caladium heterotypicum* S. Moore<sup>1</sup> qui avait déjà été récolté au Paraguay par BALANSA et par HÄSSLER (l. c. 279) et dont nous avons fait *Caladium striatipes subhastata* Chod. et Hassl.<sup>2</sup>; plante caractéristique des Ypayerés, du milieu des sagnes subtropicales, elle élève ses grandes feuilles sagittées jusqu'à un mètre de hauteur. Non loin des bosquets déjà cités de *Villaresia Congonha* Miers, de *Prunus sphaerocarpa* Sw., d'*Erythrina crista Galli* L., de *Cecropia adenopus* Mart. et du cordon d'*Eryngium floribundum* Cham. elle vivifie, par la beauté de son feuillage et l'éclat de sa spathe et de son spadice, l'apparence un peu uniforme de la tourbière dans laquelle le pied incertain cherche en vain un point d'appui. Il y a là les *Sphagnum*, les *Lycopodium cernuum* L., *Lycopodium alopecuroides* L., les *Perpalanthus planifolius* Kœrn., *Syngonanthus caulescens* Ruhl., les *Mayaca Sellowiana* aux fleurettes roses comme des androsaces et tout le lacis des *Bacopa*, des *Micranthemum* et des *Oldenlandia*. Ici et là, dans cette tourbe de l'Ypayeré, se dressent aussi les hautes plantes du *Senecio* sp. aux grandes panicules de corymbes blanc-crème, parfois la haute tige du *Senecio icoglossus*, terminée par quelques gros capitules d'un lilas-pourpre admirable, qui font penser aux calathides de l'*Aster alpinus*, mais dont les demi-fleurons seraient d'un pourpre plus chaud que dans notre espèce alpine. Vers le soir, lorsque s'ouvrent les grands liserons du *Calonyction Bona nox* Boj., les spathe blanches de notre Aroïdée qui rappellent celles du *Richardia africana*, mais un peu allongée comme dans l'*Arum italicum*, sont d'un effet très décoratif. Comme plantées régulièrement dans la sagne, les *Caladium* font penser plus à une culture qu'à une association végétale hygrophile.

<sup>1</sup> *Transact. Linn. Soc.*, 2, IV (1895), 500.

<sup>2</sup> ENGLER, in C. DC. *Monog. Phanerog.* II (1879) 532; HAUMANN et VANDERVOKEN *Catal. Phanerog. Arg.* in *Ann. Mus. nac. de hist. nat. de Buenos Ayres* (1917) 231; *Xanthosoma Bredelianum* N. L. Brown non Schott. *Contribut. Columb. Coll.* II (1882-92) 248.

C. DC., aux brillants *Sagittaria montevidensis* Cham. et Schld visitées par des guêpes, à l'*Hyplis cinerea* Morong.

Pour marquer le caractère décoratif de cette belle Aroïdée nous l'avons appelée *Caladium heterotypicum* var. *formosum* Chod. et Vischer.

Mais, sans nul doute, la plus remarquable Aroïdée paraguayenne, la plus inattendue pour le voyageur botaniste, c'est le *Taccarum Hasslerianum* Chod., espèce voisine du *Taccarum Wedellianum* Brongn. (fig. 269-271) et dont elle diffère essentiellement par le connectif des synandres qui, dans notre espèce, dépasse les thèques pollinifères en un coussinet arrondi (fig. 272).

C'est la seule Aroïdée campicole du Paraguay; citée tout d'abord des environs de Concepcion (cfr. *Enum.*, II, 279) et des buissons de la région d'Ipé-hu, au pied du faite de Maracayu, nous l'avons rencontrée abondante dans le



Fig. 270. — *Taccarum Hasslerianum* Chod. A gauche, inflorescence à l'anthèse dont la spathe est déjà défléchie; en bas la portion femelle, en haut la région des synandres; le tout sur le feuillage. Phot. de R. C.

campo serrado, autour d'Horqueta (fig. 269). Là, dans un terrain sablonneux occupé principalement par les buissons de Myrtacées en fleur (*Campomanesia obversa* var., de *Cordia salicina* A. DC. aff. aux inflorescences scorpioides blanches, de *Solanum turneroides* Chod., *Stachycarpheta cayennensis* Vahl., *Rhamnidium clavocarpum* Reiss, *Lippia recollecta* Mor., *Abutilon ramiflorum* St-Hil., *Croton Hasslerianum* Chod.), il est avec le *Jatropha albo-maculata* Pax, la seule plante au feuillage tendre, herbacé. Mais, tandis que cette Euphorbiacée étale en bouquet ses feuilles panachées de vert ou de blanc dans les chaumes desséchés des graminées ou des rameaux durs, celle-ci dresse verticalement, sur un pétiole épais, sa fronde profondément ramifiée d'un vert intense, tandis que, comme un bouquet placé sur un fond de fougère,

la capacité de sécréter des gouttelettes de nectar qu'on voit perler de la face interne du cornet. Il n'y a pas ici la protogynie accentuée décrite pour les *Philodendron* et les *Caladium*. Nous n'avons pas constaté de visites d'insectes; ils pourraient être attirés vers le soir, ce qui semble indiqué par la couleur blanche, d'un blanc crayeux éclatant qui

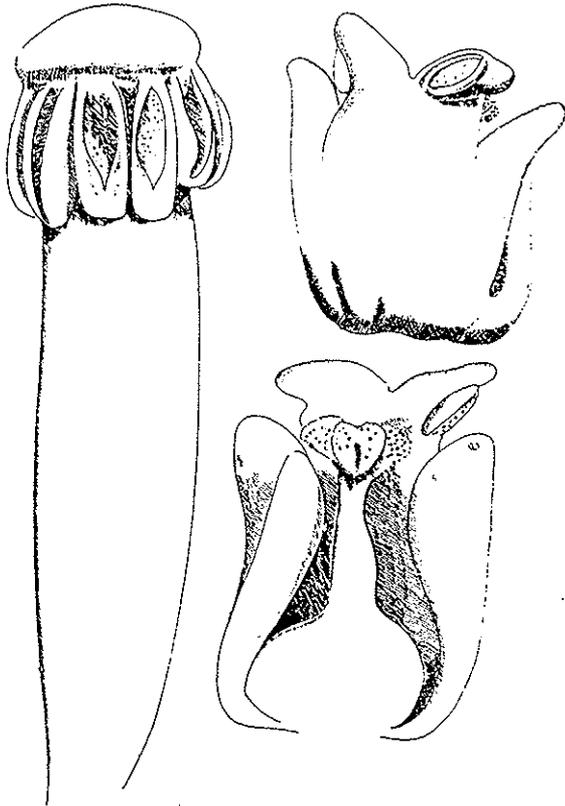


Fig. 272. — *Taccorum Hasslerianum* Chod. — a) Synandrium avec loges d'anthers ouvertes; b), c), vues d'une fleur ♀ avec début de formation du synandrium. Dessin de R. C.

évidemment, au crépuscule, serait particulièrement efficace. Il n'y a pas non plus au milieu du jour de parfum iodoloïde nauséabond.

D'autre part, s'il y a protogynie, celle-ci n'est pas franche, car les loges des anthers sur le *synandrium*, au stade représenté par la photographie (fig. 272) sont déjà ouvertes. La possibilité d'une autofécondation par le pollen des nombreux *synandrium* qui dépassent la région

tout autre chose; le pistil rudimentaire disparaît; à sa place la colonne du synandre se constitue des staminodes qui, déjà charnus autour des fleurs femelles, gardent cette consistance en s'allongeant et en devenant pollinifères (fig. 273-274). Le connectif se prolonge en un bouton dont l'ombilic terminal du synandre n'est que la réunion congénitale de l'ensemble ainsi qu'on peut le voir dans les dessins que nous avons fait des formes intermédiaires, soit dans cette espèce, soit dans le *Taccarum variabile* (fig. 276-277).

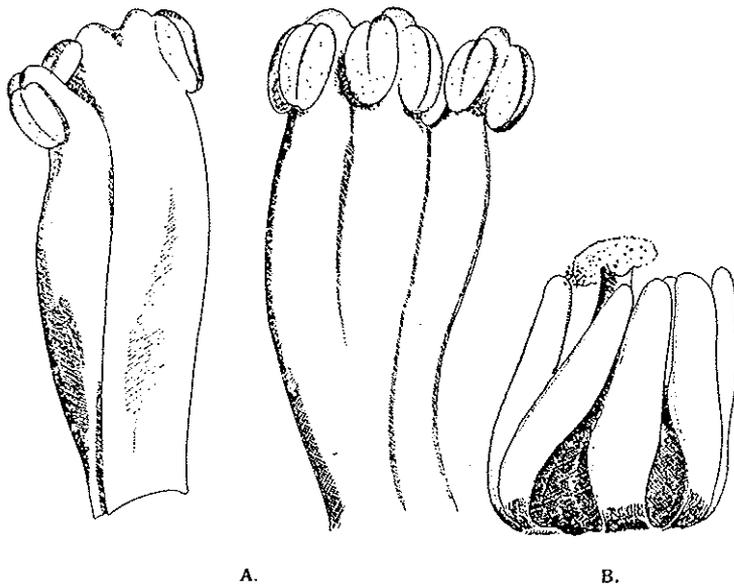


Fig. 27 B. — *Taccarum Hasslerianum*. ♀ avec staminodes, dont l'un transporte le pollen tombé de plus haut vers le stigmate (à gauche). Dessin de R. C.  
 Fig. 274 A. — Deux stades de concrescence des étamines du *Taccarum Hasslerianum*; on voit le connectif de chaque étamine s'élever en boule; leur réunion constituera le connectif général (cfr. fig. 272, 273). Dessin de R. C.

Il est aussi intéressant d'observer les synandres (ou colonnes équivalentes aux six staminodes cités) dont le pédicelle effectue, au cours de l'anthèse et même déjà avant le moment de la déhiscence des synandres, une courbure, dans son tiers inférieur et par cette mutation se dirige vers la zone femelle. Dans le voisinage de cette dernière, quelques-uns se courbent si bien qu'ils atteignent, par leursynanthère, le stigmate

nous le voudrions, au cours de ce travail, nous faisons des hypothèses à propos de mouvements floraux ou carpiques observés dans la nature. En voyage, nous ne pouvons que rarement expérimenter et souvent la fatigue après une longue randonnée ne pouvait être vaincue que par le sentiment de l'absolue nécessité de poursuivre nos observations et de les compléter par des photographies au moment même où les plantes se présentaient à nous.

Les autres espèces du genre *Taccarum* paraissent être des plantes sylvatiques. Ainsi le grand *Taccarum Warmingii* Engl., puis le *Taccarum Weddellianum* Brong. C'est ce qui est aussi le cas du *Taccarum* que nous avons découvert dans la grande forêt vierge d'Aguiré à l'Iguazu (Salto grande). Dans les buissons pleins d'*Ureva* urticants, au-dessous de la grande futaie des *Mycrocarpus frondosus* et des gracieux *Euterpe* sp., une nouvelle Aroïdée de ce genre si intéressant nous arrête. Chez celle-ci, la spathe, d'un blanc verdâtre, reste à peu près fermée en cornet entr'ouvert au sommet. Avec l'anthèse et après celle-ci, le spadice s'allonge (fig. 280).

Ici, les synandres sont brièvement pédicellés, leur connectif général dilaté en un gros bouton brillant qui, par sa dilatation, empêche de voir les loges pollinifères (fig. 280, C). Nous n'avons pu faire, sur cette espèce, des observations biologiques; mais elle est intéressante au point de vue de la résolution du problème de la valeur morphologique à attribuer à la colonne du synandre et en particulier de la nature du connectif et de son

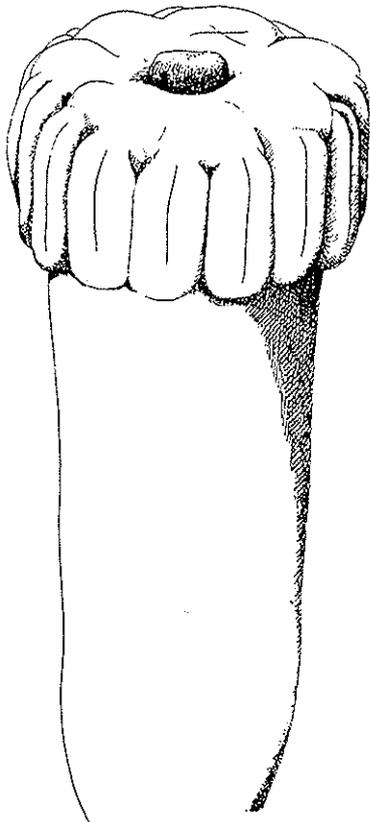


Fig. 276. — Synandrium intermédiaire du *Taccarum Hasslerianum* Chod. montrant à son sommet une dépression qui contient le pistil rudimentaire. Cfr. fig. 277.

Dessin de W. V.

fructifera dorso breviter, adnata quam reliqua duplo brevior; ovarium **6loculare**. Staminiodia ut in *Philodendron dubio* nob. i. e. breviter clavata ad 2,5-3 mm. longa, parte fertili mascula dimidio breviora quam pars sterilis.

Foliis integris convenit cum *Philodendron dubio* nob. atque staminiodiis, differt habitu, foliis minus herbaceis subcoriaceis pro rate latioribus, sinu parabolico angusto et praesertim costis haud denudatis.

Hab. ad parietes rupium in fissuris haud procul a Tobaty inter Tob. et Barrero Grande, CHOD. et VISCHER, n. 349.

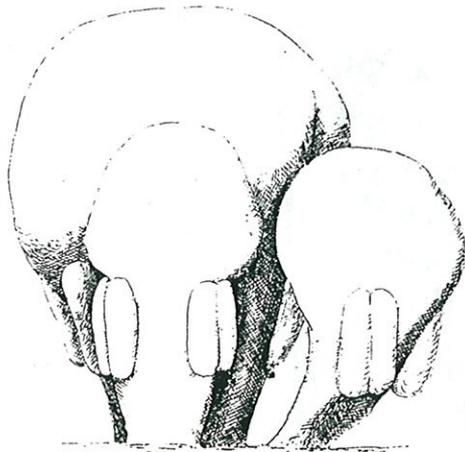


Fig. 279. — *Taccarum variabile* Bertonii. stade intermédiaire, dans lequel on reconnaît l'origine du connectif du synandrium. Dessin de W. V.

#### Var. *tobatiense* Chod. et Vischer

A typo recedit habitu majore, caudice ad parietes rupium rhizomate modo repente ope radicum saxo affixo interdum e rupibus pendente et apicem versus ascendente e summo rupe radices 15 m. longas edente; foliorum lamina ad 50 cm. longa, 40 cm. lata vel minor quo ad est costae inferioris praecedenti simillima sed margine leviter undulato vel subundulato; squamulae intraaxillares minime iis *Philodendron undulati* multo minores vel evanescentes. CHOD. et VISCHER, n. 350.

An forma umbrosa praecedentis.

Var. *triangulare* Chod. et Vischer

Minor, petiolis ad 25 cm., lamina glauca 18 cm. longa, æquilata inde nomen. An forma magis apricosa precedentis. In rupibus apricis eodem loco quam typus. CHOD. et VISCHER, n. 347.

Var. *Valenzuelæ* Chod. et Vischer

Precedenti simillimum sed folia angustiora, majora 20-13 cm., minora 9/1,5 cm., magis coriacea quam in typo, similiter glauca. In rupibus apricis prope Valenzuela, CHOD. et VISCHER, n. 357.

***Philodendron pygmæum* Chod. et Vischer (fig. 264, p. 277)**

Caudice repente brevi 5-10 cm. cicatricibus foliorum dilapsorum mox evanescentibus vel vix conspicuis leviter suberoso, squamulis brevibus similia iis *Philodendron petraei* Chod. et Visch.; foliorum petioli ad 25 cm. basi per 5-7 cm. vaginantes per i. e dorso rotundato, marginibus membranaceis (0,5 cm.), lamina sat profunde undulata lobis terminalibus tribus erecto confluentibus appendicem compositam saepe subquadrangularem formantibus, simul late aperto vel evanescente inde basis folii fere refusa, nervo medio aliis multo crassiore lobis posterioribus horizontaliter patentibus breviter bilobis et subretusis, aliis lobis terminalibus et basilaribus interjectis interdum aequalibus ad 2,5 cm. longis et 1,5 cm. latis obtusis, appendice terminali basi 3,5 cm. 4 cm. lata et 4-5 cm. longa, lobis suberectis saepe subæquilongis, 0,5-1 cm. longis interdum terminali triangulari (in foliis juvenilibus) semper mucronulato (1-2 mm.); inflorescentia deest.

Ab omnibus speciebus Paraguariae foliorum basi vaginato-alata, articulatione petiolorum ad basin limbi magis conspicua, ambitu limbi valde peculiari. Affinitas dubia.

Chodat

4893

D. BOIS

# La Végétation du Paraguay

RÉSULTATS SCIENTIFIQUES

d'une

Mission Botanique Suisse au Paraguay

par

R. CHODAT

Avec la collaboration de W. Vischer

TROISIÈME FASCICULE

AVEC 52 VIGNETTES DANS LE TEXTE

GENÈVE

IMPRIMERIE JENT, BOULEVARD GEORGES-FAVON, 11 ET 16

1920

