













321

LA  
BELGIQUE HORTICOLE.

—

XXXIV.

---

*La table générale des 20 premiers volumes (1851 à 1870),  
formant la première série de LA BELGIQUE HORTICOLE, se trouve  
à la fin du tome XX.*

---





QK  
1  
B429  
Bof

LA

# BELGIQUE HORTICOLE

ANNALES

DE BOTANIQUE ET D'HORTICULTURE

PAR

ÉDOUARD MORREN,

Docteur en sciences naturelles, professeur ordinaire de botanique à l'Université de Liège,  
Directeur de l'Institut botanique,  
Secrétaire de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique  
et de la Société royale d'horticulture de Liège; Membre de l'Académie royale des sciences, des lettres  
et des beaux-arts de Belgique, etc., etc.

---

1884.

---



LIÈGE,  
A LA DIRECTION GÉNÉRALE, BOVERIE, 1.



580.5493

.B42

J.D.S.

A LA MÉMOIRE

DE

GUSTAVE THURET,

SA VIE, SES TRAVAUX ET SES JARDINS D'ANTIBES<sup>(1)</sup>.

---

GUSTAVE ADOLPHE THURET est né à Paris le 23 mai 1817. Il était le troisième fils d'Isaac Thuret, consul des Pays-Bas à Paris et appartenait à une famille protestante d'origine française, qui s'était réfugiée en Hollande à l'époque de la révocation de l'édit de Nantes. Il commença son éducation sous la direction d'un professeur privé et pendant cette période de sa vie parcourut deux fois, en famille, la Suisse et l'Italie supérieure. Plus tard en 1835, reçu bachelier ès-lettres, il visita seul la Grande-Bretagne, et voyagea quatre mois durant à travers l'Angleterre, l'Écosse, l'Irlande, les Orkneys, les îles Shetland et les Hébrides, observant tout ce qui était susceptible d'exciter son intérêt ou sa curiosité et rapportant de cette exploration ample moisson d'impressions durables. De 1836 à 1838 il suivit les cours de la Faculté de droit et y prit son diplôme de licencié. En 1837 il fit avec sa famille un long voyage en Allemagne et en Hollande, et consacra

---

(1) Cette notice a été rédigée d'après un article de M. FARLOW inséré dans le *Journal of Botany* (1876, p. 4) et d'après le *Gardeners Chronicle* (10 juillet 1875, p. 40) dont la direction nous a communiqué le cliché du portrait de Gustave Thuret.

ses loisirs au dessin, à la peinture et surtout à la musique, qu'il cultivait avec ardeur. Il passait la majeure partie de l'année au château de Rentilly, près Lagny (Seine et Marne), résidence de son père. M. A. de Villiers, un de ses amis, qui partageait son goût pour la musique, mais était en même temps un botaniste d'un certain mérite et avait accompagné dans ses tournées d'exploration Adrien de Jussieu, fit naître chez lui le goût de l'aimable science. Les deux amis herborisèrent de concert aux alentours de Rentilly, récoltant des plantes et les déterminant au moyen de la *Flore parisienne* de Bautier : les cas difficiles ou litigieux étaient soumis à M. Decaisne. Vers la fin de l'été, Thuret revint à Paris ; sous les auspices de M. Decaisne, il se familiarisa avec la science des plantes, acquit de solides notions d'organographie et d'anatomie végétales : c'est de cette époque que date entre le maître et l'élève, une amitié qui ne fit que s'accroître et se resserrer avec les années.

A cette époque, Decaisne travaillait à ses « Essais sur une classification des Algues et des Polypes calcifères » ; Thuret se trouva donc tout naturellement amené à s'occuper des Algues.

Pendant l'hiver 1839-40, Thuret se rendit pour la première fois à Constantinople. De retour en France, il accompagna sa famille à Lyon et se consacra sérieusement à l'étude des végétaux, herborisant avec MM. Jordan et Seringe et s'adonnant aux recherches microscopiques. L'une de ses premières découvertes fut celle des organes locomoteurs des anthérozoïdes des Chara (1). En octobre de la même année, Thuret retourna à Constantinople comme attaché à l'ambassade de France. Il explora les environs de Brousse, le mont Olympe, etc., et y recueillit de nombreuses plantes, parmi lesquelles M. Boissier reconnut plusieurs espèces nouvelles. A la fin de l'année il prit un congé pour parcourir la Syrie, la Palestine et l'Égypte ; mais ce voyage si plein d'intérêt, dont il se plaisait plus tard à rappeler les incidents, faillit avoir

---

(1) Note sur l'anthère du Chara et les animalcules qu'elle renferme, *in Annales des Sciences naturelles*, 1840.

une terminaison funeste. M. Thuret tomba malade à Thèbes, et fut ramené, non sans peine ni danger, au Caire et de là à Alexandrie, d'où il fit voile pour la France. Une fois de retour à la maison paternelle, il se remit à l'étude des Algues, sous la direction de M. Decaisne, qui préparait alors une classification de ces végétaux. Un cours d'eau qui traversait le parc de Rentilly lui fournissait en abondance les matériaux nécessaires à ses études. Thuret ne tarda pas à pouvoir affirmer que les spores de certaines Algues — dont on connaissait depuis longtemps les mouvements spontanés, sans qu'on en sût la cause — étaient munies d'organes locomoteurs ou cils, diversement disposés, suivant les genres. On avait cru longtemps — et cette opinion compte encore aujourd'hui un certain nombre de partisans — que les cellules claires et réfringentes (hétérocystes) des Nostochinées y exercent les fonctions d'organes reproducteurs. M. Thuret prouva, en 1844, que ce ne sont pas ces globules, mais bien les filaments moniliformes (hormogonies) des Nostocs qui remplissent ce rôle. Il observa la rupture de ces filaments mis en liberté par la résorption de la substance gélatineuse où ils sont plongés, et vit leurs fragments se mouvoir sur le champ du microscope, ceux là même qui ne comptaient que trois articles. Enfin il suivit leur développement et leur transformation en jeunes Nostocs — et plus tard, nombre d'années après, compléta ces observations par la découverte du même phénomène de dispersion et de reproduction chez toutes les Nostochinées, les *Lyngbya* comme les *Nostoc*, les *Scytonema* comme les *Rivularia*.

Les auteurs qui s'étaient occupés des *Fucacées* antérieurement à cette époque y avaient décrit deux sortes d'organismes reproducteurs — de volumineuses spores brunes et de plus petits corpuscules, appelés microphytes ou sporidies. Soupçonnant que ces sporidies pourraient bien n'être autre chose que des anthéridies, M. Decaisne et Thuret partirent pour le littoral du nord de la France, à l'effet d'élucider la question sur les lieux. Ils constatèrent d'abord que chez certains *Fucus* les mêmes con-

ceptacles contiennent à la fois et simultanément l'un et l'autre organismes, tandis qu'ailleurs les deux sortes de corpuscules sont renfermés dans des conceptacles distincts, sur le même individu ou sur des individus séparés. Plus tard ils reconnurent que la sporidie, placée sur le champ du microscope dans une goutte d'eau de mer, met en liberté une profusion de corpuscules transparents, mobiles, munis chacun d'un point rouge (point oculiforme) et de deux cils, et s'assurèrent que ces corpuscules étaient incapables de germer. Il s'agissait évidemment de productions semblables aux anthérozoïdes des Chara. Decaisne et Thuret constatèrent en outre que chez certaines espèces de Fucus le contenu du sporange, au lieu de rester simple, se fractionne en deux, quatre ou huit parties, constituant chacune une spore apte à germer.

L'extrême facilité avec laquelle on se procure, aux dépens des espèces dioïques de Fucus, des quantités considérables de spores et d'anthérozoïdes, permit à Thuret de donner, en 1853, la démonstration expérimentale de la sexualité des Fucacées. Tenus à part, les corpuscules des deux sortes se décomposèrent sans germer; les mélangeait-on au contraire : on ne tardait pas à voir les spores s'entourer d'une membrane ou enveloppe et entrer en germination. Depuis cette époque, la nature des relations entre le corpuscule mâle et la spore au moment de la fertilisation a été plus exactement établie, mais rien d'essentiel n'a été ajouté aux démonstrations si claires et si concluantes de Thuret sur le fait même de la sexualité de ces plantes.

Poursuivant la série de ses observations sur la fécondation des Fucacées, Thuret démontre en 1857 que l'action des anthérozoïdes sur la spore est instantanée : il reconnaît, à l'aide de réactifs appropriés, que la membrane est déjà nettement apparente 6 ou 8 minutes après le contact, et qu'au bout d'une heure elle a revêtu les caractères chimiques de la cellulose. De 1845 à 1847, il continue ses investigations sur les anthéridies des Cryptogames supérieurs et les zoospores des Algues d'eau douce

et fait en compagnie de Riocreux, nombre d'explorations sur le littoral. Le résultat de ses recherches, orné de superbes figures dues à Riocreux, fut présenté à l'Académie des Sciences en 1847 et obtint, trois ans plus tard, le grand prix pour l'avancement des sciences naturelles.

On peut dire, sans exagération, que le mémoire contenant l'exposé de ces recherches, d'importance capitale en algologie, est un des plus complets qui aient jamais été publiés.

En 1847, Thuret quitta Rentilly pour s'installer à Versailles avec sa famille. Les troubles politiques qui survinrent vers cette époque ralentirent, sans les interrompre tout à fait, ses investigations scientifiques. En 1849 il fit paraître une note sur les anthéridies des Fougères et des *Equisetum*; l'année suivante, il s'occupa à écrire le récit de ses excursions sur le littoral, préparant, avec l'habile et dévouée collaboration de Riocreux, les matériaux d'un grand ouvrage sur les Algues marines, dont plus de quarante planches sont déjà gravées. Ces séjours temporaires sur les côtes de la mer ne suffisaient pas à assouvir la soif de connaissances dont Thuret était dévoré. En novembre 1852, il s'associe avec le D<sup>r</sup> Bornet et s'installe à Cherbourg.

La démonstration de la sexualité des Fucacées, une note sur les *Ulva Lactuca* et *latissima*, des recherches sur les anthéridies des Algues, la découverte de la germination des spores des Nostochinées, tel est, en peu de mots, le bilan scientifique apparent de ses cinq années de séjour en Normandie : mais ce bilan est incomplet, car Thuret, grâce à ses herborisations continuelles et à l'étude des Algues à leurs divers stades de développement, acquit une connaissance approfondie de cette classe végétale ; et lorsque, par la suite, son ami et compagnon, M. A. Le Jolis, entreprit la publication de la liste des Algues marines de Cherbourg, il trouva dans Thuret un assistant et un guide précieux, dont les connaissances étaient rarement en défaut.

Cependant le climat de la Normandie avait eu sur la santé de Thuret l'action la plus fâcheuse ; l'asthme dont il souffrait,

et qui s'était aggravé sous l'influence prolongée de l'humidité dans la mauvaise saison, l'obligea bientôt à se retirer dans le midi de la France, sur le littoral de la Méditerranée, où il espérait trouver abondance d'Algues et un ciel plus clément. Malheureusement la récolte des Algues sur la Méditerranée n'est pas chose facile, car il n'existe que peu ou point de marée et l'algologue se trouve ainsi à la merci des vents. Thuret se décida, à la fin, à choisir Antibes comme la localité la mieux appropriée aux exigences de sa santé et à la récolte de ses spécimens d'étude et y fit acquisition d'un terrain inculte et sauvage qu'il transforma en peu de temps en un des jardins les plus en renom de l'Europe, en dépit de l'opinion des propriétaires voisins, qui le défiaient d'y rien faire croître. C'est là que Thuret se retira en compagnie de son ami Bornet, et c'est là qu'il passa le reste de son existence, ne quittant son jardin que pendant les chaleurs ardentes de l'été, pour demander aux rives de l'Atlantique un peu de bien-être et de fraîcheur.

Le voyageur qui a parcouru le Sud de la France n'oublie jamais la pittoresque beauté d'Antibes, située à mi-chemin entre Nice et Cannes, avec une vue magnifique de Nice abritée par des montagnes couvertes de neiges perpétuelles, d'un côté, et de l'autre l'Estrelle et l'île historique de Sainte Marguerite. La brillante peinture d'Horace Vernet au Louvre rappelle l'époque, depuis longtemps passée, où Antibes joignait aux avantages de sa situation pittoresque l'honneur d'être une importante station navale française : aujourd'hui, à part l'animation provoquée de temps à autre par le passage de quelque caravane de touristes anglais installés à Cannes, les habitants y sont tranquilles et paisibles autant que les débris de leur amphithéâtre romain. La demeure de Thuret, située sur une éminence peu élevée, à l'endroit désigné sous le nom de Cap d'Antibes, commande une superbe perspective de la baie de Nice : on distingue même, pendant les matinées claires et ensoleillées, les sommets des montagnes de la Corse se projetant sur l'horizon, bien loin, au midi. La

pelouse qui se déploie de chaque côté de la maison se parait, au printemps, des brillantes corolles de l'*Anemone coronaria*, tandis qu'un magnifique *Bougainvillea*, aux fleurs rose-pourpré, contrastant avec les Cactus et autres plantes charnues installées plus bas, grimpait le long du porche et tapissait de son feuillage luxuriant l'une des faces de l'habitation. Du côté opposé se voyait un groupe de Protéacées en fruits, d'allure bizarre : on eût dit des étrangers sortis de la maison pour jouir de la perspective. Plus loin, un massif d'arbres et de plantes buissonneuses, ayant au centre un robuste *Eucalyptus globulus*, dont le feuillage penché, de couleur vert sombre, était relevé çà et là par les bouquets brillants des fleurs d'Acacias, remplissant le jardin de leur parfum pénétrant. Inutile d'insister davantage sur les splendeurs botaniques qui décoraient ces lieux, les rocailles tapissées d'espèces rares de *Sedum*, *Sempervivum*, *Mesembryanthemum*, *Aloë*; les curieux buissons cachés sous les arbres; les *Liliacées*, dont le visiteur venant du nord avait peine à admettre la croissance spontanée; le vert brillant des Camphriers, les *Casuarina* au feuillage sombre et pendant, les *Grevillea robusta* avec leur verdure étincelante ou le pittoresque désordre des Oliviers.

Au milieu des splendeurs de ce superbe climat et de cette incomparable végétation, Thuret s'adonna avec ardeur aux soins du jardinage et à ses études, en compagnie du Dr Bornet, son ami, un élève de Lévillé, dont il avait fait la connaissance à Paris. Entre ces deux botanistes existait l'amitié la plus intime. Bien que dissemblables à l'extrême, ils étaient unis par leur communauté de dévouement à la science, d'amour pour les recherches délicates, d'affection et de bienveillance pour les débutants, par leur sympathie réciproque. Thuret était grand, ses cheveux grisonnants faisaient paraître son teint clair, son maintien était digne sans froideur, son parler lent. Bornet, au contraire, est de petite taille, brun de visage, s'exprimant avec volubilité. Thuret réalisait plutôt le tempérament anglais,

Bornet est français jusqu'au bout des ongles. Dans sa retraite d'Antibes, Thuret se trouvait protégé contre l'indiscrète curiosité des touristes qui passent l'hiver à Nice et à Cannes; les visites mêmes de ses confrères en botanique n'étaient rien moins que fréquentes. Plus d'une fois de jeunes botanistes se rendirent à Antibes pour y étudier les Algues : il les reçut toujours de la façon la plus cordiale, mettant à leur service ses livres et ses collections, — et chacun s'en retournait sous le charme de sa cordialité, de sa bienveillance et de sa connaissance approfondie des Algues : Woronin, Famintzin, Janczewski, Rostafinski, Cornu et l'auteur même de cet article (Farlow) sont là pour l'attester. Sa demeure était pleine de dessins, de notes, de préparations d'Algues, et il suffisait souvent d'une simple question pour le lancer dans une dissertation qu'il poursuivait parfois plusieurs heures durant, charmant et décourageant à la fois ses jeunes auditeurs. Quand reparaissaient les ardeurs de l'été, les deux amis revenaient à Paris, y passaient quelques jours en famille, puis partaient pour les rives de l'Atlantique et s'y livraient à de sérieuses études, jusqu'à ce que les premiers froids de l'automne vissent les rappeler dans leur paisible retraite.

Généralement une plante spéciale ou un groupe de plantes faisait l'objet de ces études d'été et l'on choisissait comme résidence une station où il y eût chance d'en rencontrer à profusion : c'est ainsi que l'été de 1873 fut consacré, à Biarritz, à l'étude du développement du *Polyides rotundus*, travail dont les résultats n'ont pas encore été publiés; l'été de 1874 se passa à Cherbourg, où la santé de Thuret ne lui permit pas de récolter comme d'habitude. Pendant l'automne de 1875, il revint à Antibes comme d'ordinaire; bien que sa santé fût affaiblie et que son asthme le fît beaucoup souffrir, il n'y avait rien qui fût de nature à faire naître chez ses amis de sérieuses appréhensions à son sujet. Mais le 10 mai 1875, étant en visite à Nice, il fut pris d'une indisposition subite, et mourut, sans agonie, d'une angine de poitrine, ne laissant à ses amis que la triste consolation de savoir que cette

fin prématurée lui épargnait de longues souffrances physiques et que la présence de son vieux et dévoué camarade ne lui manquait pas à ses derniers moments.

Le temps n'est pas encore venu d'apprécier à sa juste valeur la place que Thuret occupe dans la science et ce serait présomption de notre part que d'entreprendre pareille tâche. Mais nous pouvons examiner ses qualités et ses mérites comme naturaliste et comme écrivain. Il n'a, malheureusement, publié que peu d'ouvrages, car, bien qu'il eût accumulé une quantité énorme de notes et de dessins, il hésitait à livrer au monde savant le résultat de ses études avant de l'avoir travaillé et remanié à fond, craignant de demeurer en dessous de la tâche qu'il s'était imposée. En revanche, s'il publiait peu, il mettait avec la plus extrême obligeance ses observations, ses dessins et ses connaissances au service de tous ceux qui les réclamaient de lui. Le soin extrême qu'il apportait à vérifier les moindres détails, à revoir et à contrôler ses observations, qui ne lui paraissaient jamais assez complètes, la difficulté qu'il éprouvait à exprimer sa pensée à sa propre satisfaction — difficulté qu'on ne soupçonnerait pas à la lecture de ses mémoires — suffisent amplement à expliquer le nombre relativement restreint de ses publications qui rachètent du reste ce défaut par leur haut degré de précision, d'exactitude et leur profondeur de vues, de telle sorte qu'il ne reste rien ou peu de chose à y ajouter et que l'on peut justement dire à leur égard : *Non multa, sed multum.*

Thuret, à l'heure de sa mort, confia ses manuscrits et ses dessins au Dr Bornet, avec mission de surveiller leur publication : alors seulement que cette tâche sera terminée, les botanistes pourront apprécier à sa juste valeur ce dont la science lui est redevable. Pour autant qu'on se borne aux publications parues jusqu'à présent, on voit que la réputation scientifique de Thuret repose en grande partie sur ses travaux algologiques, notamment ses « Recherches sur les Zoospores des Algues et les Anthéridies des Cryptogames, 1850; Recherches sur la fécondation des

Fucacées suivies d'observations sur les Anthéridies des Algues, 1857; Recherches sur la fécondation des Floridées, 1867, en collaboration avec le Dr Bornet. » Le premier de ces mémoires est un abrégé du travail qui valut à Thuret le prix de l'Académie et qu'il avait l'intention de publier *in-extenso* dans la suite : nous avons indiqué précédemment sa signification et sa portée. Les « Recherches sur la fécondation des Fucacées » nous paraissent être, de tous les ouvrages de Thuret, celui où les qualités de l'écrivain apparaissent le mieux en relief. Le sujet, intéressant en lui-même, est admirablement traité : c'est un modèle de dissertation scientifique, écrit dans un langage ni trop concis ni trop délayé. C'est là que nous trouvons le secret de ses succès comme écrivain : il expose toujours les faits simplement, sans ennuyer le lecteur de détails dépourvus d'intérêt ni s'écarter jamais du sujet qui l'occupe. Les « Recherches sur la Fécondation des Floridées » prouvent combien Thuret était exempt d'idées ou d'opinions préconçues. Naegeli avait figuré un organe auquel il ne consacrait d'ailleurs qu'une courte notice en passant, ne lui attribuant, dans sa théorie, aucun rôle dans la fertilisation des Floridées. Frappé par la figure de Naegeli, mais sans aucune idée préconçue sur ce que pouvait être la fécondation de cette classe d'Algues, Thuret rechercha et découvrit, dans l'organe décrit par le botaniste allemand, le trichogyne, la clef de voûte de la fécondation chez les Floridées.

Thuret était un correspondant large et généreux; il avait l'habitude de fournir à ses amis des notes d'une haute valeur scientifique, dont une partie a été livrée à la publicité. Il n'a malheureusement fait paraître aucun traité sur la classification des Algues, mais dans une note publiée par Le Jolis dans sa « Liste des Algues marines de Cherbourg, » il expose brièvement ses vues sur la question et met en tête de la classe, non les *Fucacées*, mais les *Floridées* — opinion à laquelle se sont ralliés la plupart des auteurs modernes.

Comparer Thuret à d'autres Algologues n'est pas aisé. Il

n'avait pas la prétention de pouvoir, comme Agardh ou Harvey, déterminer les espèces étrangères. Bien que possédant un herbier considérable, il n'éprouvait nullement le désir de l'augmenter par voie d'échanges avec l'étranger, estimant que poussée au delà d'une certaine limite, pareille collection devient pour le botaniste une gêne et une entrave, bien plutôt qu'un moyen d'accroître ses connaissances. Pour lui, ce n'étaient plus des Algues que ces choses informes, vertes ou rouges, entassées dans les cartons : c'est attachées aux rochers, déroulant leur thalle flexible dans les eaux des étangs et des lacs, abordant, à chaque marée, une nouvelle phase de leur existence, à chaque saison un nouveau stade de vie, qu'il aimait à les voir et à les étudier. Avec cette préférence pour les études faites sur place, rien d'étonnant à ce qu'il mît Griffith, comme algologue, au-dessus de Harvey, ni à ce qu'il engageât ses amis à se rendre, pendant l'automne ou l'hiver, en quelque point du littoral pour y étudier en détail les espèces qui y grandissent, au lieu de se borner à une courte excursion au cœur de l'été, alors que les Algues sont moins nombreuses ou en moins bonnes conditions, pour y récolter quantité de spécimens destinés à être immergés dans l'alcool et à servir aux travaux d'hiver.

Lamouroux, Bory, Chauvin, Montagne ont avancé en France l'algologie autant que faire se pouvait par l'étude exclusive des spécimens d'herbier. Thuret et ses disciples — Bornet, Le Jolis, Derbès, Solier, auxquels nous pourrions adjoindre les frères Crouan — en transportant leurs microscopes sur le littoral, ont placé la France à la tête des nations pour ce qui regarde la connaissance approfondie des Algues marines.

L'intérêt que Thuret portait à la botanique ne se bornait pas aux Algues; il s'étendait plus ou moins à tous les Cryptogames. Chaque fois que Thuret changeait de résidence, il ne manquait pas de se faire un herbier, aussi complet que possible, des espèces croissant spontanément dans le district. C'est en grande partie sur les matériaux récoltés par Thuret, lors de

son séjour en Provence, que M. Ardoino a écrit sa « Flore des Alpes maritimes. »

Thuret s'intéressait aussi vivement à l'histoire, à la littérature, à tous les arts d'agrément, ainsi qu'aux questions religieuses, théologiques aussi bien qu'ecclesiastiques qui provoquent en ce moment un redoublement d'attention dans toute l'Europe, apportant à l'examen de ces matières un jugement calme et impartial, un esprit aux idées nobles, saines et toujours libérales. Ce serait omettre un des traits essentiels de son caractère, que de ne pas mentionner sa générosité envers les déshérités de la fortune : désireux de jeter le voile de l'oubli sur ses largesses, il appliquait à la lettre le précepte de l'Évangile ; sa main gauche ne savait jamais ce que donnait sa main droite — et nous croyons ne pouvoir mieux terminer cet article consacré à la mémoire de l'homme éminent qui n'est plus, qu'en disant de lui qu'il réalisait à la fois le type parfait du savant et du gentleman.

---

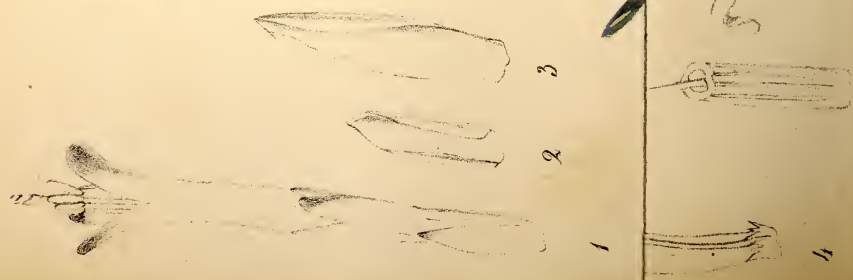








CHROMOLAENA STIPITATA GAIL.



LA  
BELGIQUE HORTICOLE.

---

1884.

---

DESCRIPTION DU *BILLBERGIA SANDERIANA* MORR.

Figuré planche I-II,

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

*Billbergia Sanderiana* foliis coriaceis in situ naturali brevibus, mucronatis et valde armatis, in caldariis imo longioribus et spinis minimis marginatis. Scapo nutante; panicula laxa, elongata, nitida; spathis dilute roseis; ramis inferioribus parvis subtrifloris, superioribus bi vel unifloris. Floribus bracteolatis, sessilibus. Sepalis ligulatis, apice coeruleis. Petalis triplo longioribus, lamina coerulea, ungui luteo-virescenti. Fructu sulcato.

Brasiliana, a cl. Glaziou super montes *de Novo Friburgo*, provinciae Rio-Janeirensis, anno 1868, detecta et in herbariis sub n° 2731 dessicata. In Europae caldaria invecta viri cl. F. Sander cui dedicamus.

*Figures analytiques.*

1. Une fleur, gr. nat.
2. Une bractéole.
3. Un sépale, aggr.
4. Un pétale et une étamine.
5. Le pistil.
6. Le fruit.
7. Le feuillage et une inflorescence.

Brillante acquisition pour le genre *Billbergia* déjà fort bien pourvu. La plante croît sur la Serra de Novo Friburgo dans la province de Rio de Janeiro. Elle a été découverte par M. A. Glaziou qui l'a récoltée le 23 mai 1868 et classée dans son herbier sous le numéro 2731. Elle a été introduite vivante en Europe, au mois d'août 1882 par M. Sander, de Saint Albans, en Angleterre, qui nous en a fait part et auquel nous la dédions, en témoignage de son zèle pour l'introduction en Europe des plus belles productions de la végétation exotique

Le *Billbergia Sanderiana* développe une belle panicule pendante et rameuse et, sous le rapport botanique, doit être classé près du *Billbergia vittata* (Belg. hort., 1874, p. 19, pl. I-II) et du *Billbergia amoena*. Il se recommande par le rose tendre des bractées et le bleu des pétales.

Les plantes nées et développées au Brésil ont les feuilles très coriaces, courtes, larges et bordées de fortes épines noires telles que nous les représentons. Mais les drageons qui se forment ici dans les serres ont une tout autre physionomie. Les feuilles sont moins fermes, plus longues, moins larges et surtout presque dépourvues d'épines qui sont devenues chétives et insignifiantes. N'ayant plus à lutter et à se défendre, ces plantes semblent s'adapter aux nouvelles conditions vitales auxquelles elles sont soumises.

Plante de dimensions moyennes pour le genre (ici, 0<sup>m</sup>50 de haut et 0<sup>m</sup>40 de diamètre), à caudex épiphyte, épais et à drageons rapprochés.

Feuilles relativement nombreuses (jusque 15 ou 20) en rosette lâche, dressée, infundibuliforme, coriaces, inégales, relativement courtes (jusque 0<sup>m</sup>30 à 0<sup>m</sup>40), dressées, peu arquées, vertes sur les deux faces, lisses et luisantes en dessus, un peu pelliculeuses en dessous ; à gaine large (0<sup>m</sup>10), ovale et longue ; à lame en courroie large (jusqu'à 0<sup>m</sup>05 ou 6), un peu canaliculée, bordée de fortes épines cornées, noires, très aiguës, longues (jusqu'à 0<sup>m</sup>007) et peu espacées surtout à la base, enfin brusquement tronquée et brièvement mucronée.

Par la culture et dès la première année les feuilles modifient les caractères des plantes spontanées, elles s'amollissent, s'allongent, se rétrécissent même de moitié et atténuent considérablement leurs épines qui deviennent très courtes et inoffensives.

Inflorescence pendante et parfois assez longue pour atteindre la souche de la plante. Hampe épaisse (0<sup>m</sup>008), lisse, blanche, arquée, à nœuds éloignés (0<sup>m</sup>05-6), portant chacun une bractée membraneuse, enveloppante, obtuse et rose. — Par la culture, cette hampe peut s'atténuer jusqu'à devenir grêle (0<sup>m</sup>005).

Panicule pendante, longue (0<sup>m</sup>25), lâche, à rachis lisse et pâle, à nœuds rapprochés (0<sup>m</sup>025 au moins), portant dans un ordre spiral, chacun ou au moins le plus grand nombre, une spathe membraneuse, ovale, ample (0<sup>m</sup>05-6), large (0<sup>m</sup>03), étalée et rose tendre. Aux nœuds supérieurs la spathe se restreint de plus en plus et se réduit à l'état

de bractéole minime. A l'aisselle des spathes se trouvent, suivant le rang et sur des rameaux courts, 3, 2 ou 1 fleurs pourvues chacune d'une bractée minime (0<sup>m</sup>013), égale à l'ovaire, membraneuse, ligulée, acuminée, droite, lisse et rose pâle.

Fleurs sessiles, longues (0<sup>m</sup>07), presque tubuleuses, un peu arquées. Sépales courts (0<sup>m</sup>018), droits, ligulés, arrondis, lisses, blanc-verdâtre avec la pointe bleue. Pétales deux fois plus longs (0<sup>m</sup>05) disposés en entonnoir allongé, ligulés, pourvus à la base de 2 petites écailles pectinées, à ongle blanc verdâtre, à limbe plus large (0<sup>m</sup>005), obtus et bleu. Étamines 3 libres, 3 faiblement adhérentes à la base des pétales, toutes de même longueur que la corolle, à filets droits, blanc-verdâtre, à anthère dorsifixe, courte et droite. Pistil un peu plus long (0<sup>m</sup>054), à 3 branches stigmatiques larges, contournées et violettes, à ovaire cylindrique, court (0<sup>m</sup>015), cannelé et lisse. Fruits en baie pourvue de côtes.

---

## REVUE CRITIQUE DES PLANTES NOUVELLES DE 1883,

PAR T. MOORE.

Traduit de "*The Gardeners' Chronicle.*"

Un des signes les plus indiscutables des progrès de l'horticulture, une des meilleures preuves de la réalité de sa marche en avant, c'est l'arrivée incessante de nouveautés, qui ne font, après tout, qu'obéir à la loi de l'offre et de la demande. Nous voyons en effet, chaque année, nos horticulteurs de profession — les introducteurs sont tous commerçants, aujourd'hui — trouver moyen d'avoir des nouveautés à offrir pour répondre à leur but, et continuer à en fournir, à grands frais et au péril de l'existence de leurs collecteurs. Or, il n'en serait pas ainsi, s'il n'y avait de généreux et zélés protecteurs des progrès du jardinage et si l'horticulture se trouvait stationnaire; aussi n'est-ce jamais sans une vive satisfaction que nous portons au bilan de chaque année un relevé considérable de plantes nouvelles — le sujet dont nous nous occupons plus spécialement; et nous estimons que, sous ce rapport, l'année 1883 pourra, sans défaveur, entrer en lice avec celles qui l'ont précédée. Nous commencerons ce résumé des acquisitions les

plus importantes de l'année par l'aristocratie du royaume de Flore, la famille des Orchidées.

### ORCHIDÉES.

Il ne peut y avoir de doute sur la plante à laquelle revient le premier rang, la place d'honneur; celle-ci appartient, sans conteste, au *Vanda Sanderiana* (*Gardeners' Chronicle*, 20, 440, fig. 67, 68), qui a fleuri en Angleterre depuis l'époque où nous en avons fait mention il y a quelque douze mois et a été décrite par le professeur Reichenbach, comme « la plus grande nouveauté introduite depuis des années » — opinion que ne peuvent manquer de partager ceux qui ont vu ses splendides fleurs, et à laquelle les autres se rallieront, dès qu'ils auront eu l'heureuse chance de les admirer à leur tour. Imaginez un épiphyte toujours vert, en touffe dense, rameuse, couverte des feuilles récurvées, canaliculées, à pointe oblique, habituelles aux Vandas, et sortant de leurs aisselles des racèmes de 8-12 fleurs, mesurant chacune 5 pouces (12 1/2 cent.) de diamètre, planes à la manière de celles de l'*Odontoglossum vexillarium*; le sépale supérieur et la moitié supérieure des pétales sont de la même teinte rouge-bleuâtre, tandis que les sépales inférieurs, de plus grandes dimensions, sont teintés de jaune-verdâtre vif, avec des stries longitudinales et transversales rouge-cramoisi, formant une sorte de damier serré: le minuscule labelle cramoisi brun servant de repoussoir aux autres couleurs. La plante est originaire des Iles Philippines; elle a fleuri pour la première fois en Europe chez W. Lée, Esq., et sera difficilement détrônée de sa position prédominante.

Une autre jolie forme du même genre, le *Vanda suavis Schröderiana*, a fait son apparition pendant l'année; elle diffère de la plante type, l'une de nos plus jolies Orchidées orientales — par la couleur jaune-orange immaculée de son périanthe, et la nuance blanc pur du labelle et de la colonne: c'est donc une forme bien distincte et une addition intéressante à nos collections.

Une autre Orchidée orientale nouvelle mérite une place en évidence: c'est l'*Aërides Lawrenceanae*, que l'on rattache à l'*A. odoratum* et dont le spécimen original a été vendu aux enchères pour 235 guinées. Elle produit de longues grappes d'une trentaine au moins de jolies fleurs,

grandes comme celles de l'*A. crispum*, de couleur blanche passant au jaunâtre, teintées de pourpre-rosé au sommet; sépales et pétales oblongs-cunéiformes, labelle à lobes latéraux élevés oblongs-dolabri-formes, le lobe central avec deux bandes pourprées convergeant vers l'origine de l'éperon cône incurvé. La plante est dédiée à Lady Lawrence.

Le *Phalaenopsis Sanderiana* est sans contredit une plante jolie autant que distinguée, son aspect est intermédiaire entre *P. amabilis* et *P. Schilleriana* : feuilles oblongues-allongées, vertes ou panachées; fleurs en panicule, arrondies dans leur pourtour, de 4 pouces (10 cent.) de diamètre, sépales et pétales passant, suivant les variétés, par toutes les teintes du rose-blanchâtre au pourpre rosé, labelle blanc maculé de jaune et marqué de bandes pourprées ou brun-canelle; cirrhes en forme d'ancre. La plante a fleuri pour la première fois chez M. N. M. de Rothschild; elle a été introduite de l'Orient par MM. Sander et C<sup>ie</sup>.

*P. leucorrhoda alba* est une chaste et délicate forme de cette rare espèce, à feuilles oblongues à peine maculées, à hampes pendantes de jolies fleurs d'un blanc pur, sauf la base des sépales qui est tachetée de pourpre en dessous et les lobes latéraux du labelle, marqués supérieurement de ponctuations et de bandes pourpre-rosé plus foncé; les cirrhes du labelle sont fortement développés. Il a gagné, pour compte de MM. Low et C<sup>ie</sup>, une mention de première classe au commencement de l'année dernière, à une exposition de Kensington-Sud.

Passant à un autre groupe non moins décoratif, celui des *Cattleyas*, nous y trouvons diverses additions et acquisitions. Tout d'abord, le *Cattleya nobilis* (fig. 120, p. 729 de notre dernier volume), espèce naine — proche parente du *C. Walkeriana*, mais à fleurs plus grandes, couleur rose-magenta brillant, à labelle blanc à la gorge et au disque, avec le lobe antérieur bordé et teinté de rose au sommet. C'est une plante brésilienne, introduite par la Compagnie continentale d'horticulture. Puis le *C. superba splendens* de M. Beckett, espèce d'une rare beauté, de couleur pourpre rosé intense, d'une richesse exceptionnelle, avec un labelle violet rosé à reflets marron, et sur toute sa surface un éclat velouté qui lui prête un attrait hors ligne. Le *C. Sanderiana*, mentionné l'an dernier, semble être une forme de *C. gigas* — *C. gigas Sanderiana* — et une forme superbe, grâce au pourpre brillant de son labelle et au contraste qu'il forme avec les deux macules jaunes

nettement circonscrites à la gorge du tube. D'autres jolis *Cattleyas* ont été mis en vente pendant l'année, notamment : *C. Trianae formosa*, *C. Mendeli selbornensis*, *C. Warneri sudburgensis* et *C. Mossiae Hardyana*, le dernier à fleurs élégamment maculées ou striées, curieuse particularité qui semble constante chez cette race. Nos voisins du Continent semblent disposés à tourner sérieusement leur attention vers le croisement des Orchidées : c'est ainsi que M. A. Bleu vient d'obtenir, du croisement des *C. amethystina* et *Aclandiae* (non *Achlandiae*, comme le voudrait l'orthographe erronée consacrée par l'usage), un charmant hybride, le *C. calumnata* (non *calumniata*), figuré récemment dans la *Revue Horticole* ; c'est une forme naine à grandes fleurs du genre du *C. Aclandiae*, avec les sépales et les pétales blancs légèrement teintés de rose et de vert et marqués de lourdes macules violettes, le labelle à lobes latéraux blancs et étalés, à lobe moyen saillant, cunéiforme, d'un riche cramoyse pourpre velouté.

Parmi les *Laelias*, nous avons le charmant et gracieux *L. Amanda*, à grandes fleurs incarnat pâle traversées de veines pourpres, le labelle plus lourdement marqué, avec les veines centrales plus apparentes et parallèles, celles du pourtour divergentes, diversement entrecroisées et s'étendant jusqu'aux bords crispés de l'organe. *L. Wyattiana* est une toute jolie Orchidée, importée avec un stock de la forme à bulbes courtes du *L. purpurata*. Les fleurs sont grandes, avec les pétales et les sépales blancs, le labelle irrégulièrement ondulé en avant, les lobes latéraux jaune clair et le lobe frontal d'un beau pourpre clair, veiné de nuance plus foncée. Puis vient *L. anceps Hilliana*, à périanthe d'un blanc pur, avec le labelle pourpre clair, bilobé en avant, marqué de fortes veines rayonnantes et le disque orangé vif : c'est une charmante variété, qui peut, sans désavantage, entrer en comparaison avec le superbe *L. anceps Dawsoni* en personne.

En revanche nous n'avons guère à enregistrer d'additions au groupe, non moins populaire, des *Masdevallia* — encore s'agit-il de nouvelles variétés plutôt que de nouvelles espèces. Faisons toutefois une exception en faveur du *Masdevallia Schlimi*, qui a fleuri chez Sir Trevor Lawrence, a gagné sa mention de première classe et est regardé, malgré le caractère imparfait de sa première floraison, comme une espèce d'avenir. Les feuilles, à l'état sauvage, dépassent un pied (30 cent.) de long ; de leur milieu surgit un racème de six à huit fleurs,

qui naissent l'une au dessus de l'autre à l'aisselle de bractées engaînantes; chacune d'elles présente une coupe peu profonde, des sépales étalés, les deux inférieurs oblongs, le supérieur plus court, tous trois prolongés en longs éperons jaunes, de couleur jaune parsemée de macules serrées d'un beau brun-rougeâtre, tandis que les pétales et la colonne sont blancs et le labelle jaune. Le brillant *M. Harryana*, fécond en variétés, nous présente deux jolies formes bien distinctes, les *M. H. atrosanguinea* et *M. H. miniata* : le premier de nuance cramoisie brillante teintée de magenta, que fait ressortir la couleur jaune-orangé du tube; le second, non moins gracieux, à fleurs rouge-vermillon teinté d'écarlate, avec le tube jaune orangé, formant comme un œil jaune à ces belles et brillantes fleurs.

L'*Odontoglossum crispum* (*Alexandrae*), l'une des plantes favorites, — et ce n'est que justice — continue à fournir des formes élégamment maculées; plus belles et meilleures sont celles produites par certains districts, parmi ceux que les exigences de la mode font livrer au pillage. Parmi les variétés maculées, l'une des plus brillantes est L'*O. crispum Cooksoni*, à fleurs toutes tachetées de brun foncé riche, nuance qui contraste merveilleusement avec celle de l'*O. crispum Stevensi*, où les macules, bien qu'abondantes, sont de nuance brun très pâle. *O. crispum Marianaë* et *O. crispum reginaë* sont deux autres formes splendidement marquées. D'autres formes de la même espèce — nées peut être d'hybridation — tendent graduellement vers un fond de couleur jaune; mentionnons notamment *O. crispum aureum magnificentum* et *O. crispum Scotti*, à grandes et belles fleurs de nuance jaune-crème, tous deux fort remarquables aux expositions. Il est du reste certains cas où cette teinte jaunâtre est manifestement due au stade de développement atteint par la fleur.

*O. Pescatorei* nous a aussi gratifié d'un certain nombre de variétés charmantes. A côté du gracieux *O. P. Veitchianum* signalé l'an dernier, nous avons à renseigner aujourd'hui *O. P. aurantiacum* chez lequel la nuance jaune de la base du labelle est devenue orangé intense, puis *O. P. Schroederianum* voisin du *Veitchianum*, auquel il le cède à peine en beauté et dont il se distingue par ses macules de nuance pourpre plus décidée et s'étendant moins avant sur les divisions du périanthe. Un nouveau et tout charmant *Odontoglossum* est *O. eugenes*, considéré comme un hybride naturel entre *O. Pescatorei* et *O. triumphans*,

à sépales et pétales jaune orangé, maculés de brun châtain, à labelle blanc tacheté de brun, avec une marque jaune sur le disque : c'est une plante originaire de la Nouvelle Grenade, qui a pris naissance dans la collection aujourd'hui célèbre de Trentham.

L'*Illustration horticole* a figuré tout récemment une splendide forme d'*Oncidium Papilio*, l'*O. P. Eckhardtii*, à fleurs de dimensions doubles de celles du type et naturellement bien plus apparentes et plus attractives : sépales linéaires dressés de 5 pouces (12 1/2 cent.) de long, labelle large de 2 1/2 pouces (6 1/4 cent.), jaune clair au centre avec une bordure rouge-brunâtre vif, large d'un demi pouce (1 1/4 cent.).

Mentionnons, parmi les *Dendrobium*, *D. Wardianum giganteum*, remarquable par sa croissance vigoureuse ainsi que par la grandeur et la riche coloration de ses fleurs ; puis, parmi les introductions les plus récentes, *D. Deari*, espèce à floraison abondante, à larges fleurs blanches, sans autre marque qu'une minuscule macule verte au centre : c'est une Orchidée qui deviendra certainement populaire quand elle sera mieux connue, parce que son utilité s'appréciera tous les jours davantage. Il s'agit d'une espèce à fleurs blanches ; mais n'oublions pas que chez bon nombre d'Orchidées de choix, des variétés blanches apparaissent tout à coup, alors souvent qu'on s'y attend le moins, et qu'elles ont été de tout temps les favorites des éleveurs, qui semblent fascinés par la délicatesse de leurs corolles.

Nous avons à porter, à l'actif de l'année écoulée, deux ou trois *Calanthe* nouveaux d'un réel mérite. Tous viennent de Cochinchine, et sont proches parents du *C. vestita* : peut être même s'agit-il de simples variétés de cette plante hautement décorative, à laquelle ils ressemblent par leurs robustes hampes, dressées ou penchées, naissant de pseudobulbes aphylls et couvertes d'une profusion de fleurs et de feuilles bractéales. Dans le *C. Regnieri*, les fleurs ont deux pouces (5 cent.) de diamètre, les sépales blancs, les pétales blancs, avec une bande centrale rose peu apparente, et le labelle trilobé, à lobe frontal émarginé, rouge-rosé vif, marqué d'une tache cramoisi-intense au centre. Dans le *C. Stevensi*, sépales, pétales et labelle sont blancs, ce dernier marqué d'une tache centrale pourpre rosé ; dans le *C. Williamsi*, une introduction nouvelle, le sépale dorsal est blanc, les sépales latéraux ont leur base blanche au dessus et rouge-rosé en dessous ; les pétales sont blancs, bordés de rouge-rosé et teintés de la

même nuance dans leur moitié inférieure, et le labelle entièrement de couleur rose intense, beaucoup plus foncée sur le disque.

Peut-être, parmi toutes ces espèces, n'en est-il pas de plus remarquable que le *Paphinia grandis*, dont les fleurs étalées ont 7 pouces (17 1/2 cent.) de largeur et de profondeur, sépales et pétales sont longs de 3 1/2 (8 3/4 c.) et larges de 1 1/2 pouce (3 3/4 cent.); le sépale dorsal, oblong-lancéolé, est blanc-jaunâtre sur sa face inférieure, avec des raies transversales étroites, irrégulières, couleur pourpre chocolat : la face supérieure est tout entière de cette dernière nuance. Les sépales latéraux sont subfalciformes, avec des marques semblables, mais moins serrées et moins régulières; les pétales ovales-acuminés sont rétrécis à la base et rayés comme le sépale dorsal, sauf que les bandes sont plus concentriques et étroites à la base, élargies au sommet; le labelle présente une configuration bizarre; il se compose d'une sorte de griffe pourpre noirâtre, attachée à un disque cordiforme de nuance chocolat plus claire, couleur crème au centre, dont la pointe forme une sorte d'isthme étroit au delà duquel se déploient deux lobes filiformes de teinte pourpre noirâtre, puis, tout au bout, un lobe terminal arrondi blanc-crèmeux, couvert d'appendices filiformes. Les dimensions gigantesques de la fleur et la forme remarquable de son labelle en font une plante qu'il est difficile d'oublier. Moins extraordinaire — bien que son périanthe étalé mesure 5 1/2 cent. (13 3/4 cent.) — est le *Batemannia Wallisi major*, qui a fleuri pour la première fois chez Sir T. Lawrence, et semble destiné, quand il sera mieux établi, à faire au *Paphinia* une concurrence redoutable. Les sépales sont ovales-lancéolés, acuminés, brun rougeâtre riche, charnus, d'apparence tesselée, à cause de leur surface veinée et inégale; les pétales sont de même nuance, blancs à la base, avec une tache blanche centrale de chaque côté de la colonne; le labelle ovale acuminé semble de couleur plus foncée, par suite des marques réticulées pourpre-noirâtre qui le parsèment; il porte une griffe longue d'un quart de pouce (6 1/4 milim.) garni antérieurement d'une crête dressée formée de nombreux appendices filamenteux blancs. *Anguloa eburnea* est une autre nouveauté parmi les formes à grandes fleurs, du genre d'*A. Clowesii*, mais avec des fleurs blanches au lieu d'être jaunes; il a été jugé assez important pour mériter, en septembre dernier, à Kensington Sud, une mention de première classe. *Lycaste Harrisonae eburnea* est une autre Orchi-

dée, qui ne tardera pas à devenir la favorite des horticulteurs, grâce à ses fleurs voyantes, cireuses, d'un blanc d'ivoire. Elles présentent une forme typique, de grandes dimensions, des sépales et des pétales blancs, avec les lobes latéraux du labelle dressés et jaunes, marqués de veines serrées et fourchues d'un pourpre rougeâtre, le lobe frontal blanc, avec quelques jolies veines pourprées sur les bords. C'est une toute gracieuse plante, entièrement distincte du *Lycaste Harrisonae alba*.

Nous eussions voulu consacrer quelques lignes à la description des nouveaux *Cypripediums* hybrides de MM. Veitch, superbes plantes nées du *C. Sedeni*, dont trois formes ont été exposées naguère à Kensington-Sud et ont remporté, par acclamation, des distinctions de première catégorie : nous voulons parler des *C. cardinale Calurum* et *Schröderae*. Mais M. O'Brien s'en est occupé dans un récent numéro de notre journal, avec une compétence qui nous dispense d'en rien dire dans le présent article. Nous passons donc outre, pour gagner du temps et économiser de la place, en nous contentant de confirmer l'appréciation élogieuse qu'il a formulée en leur honneur : ils représentent, en effet, un progrès marqué sur les formes naturelles précédemment connues et montrent combien le cultivateur qui dispose, comme matériaux de travail, des richesses entassées dans nos serres à Orchidées, peut collaborer avantageusement à la création moderne d'espèces nouvelles : car celles dont nous parlons valent bien, à notre avis, les neuf dixièmes, pour ne pas dire davantage, de celles que fabriquent à grand renfort de travail nos botanistes d'herbiers.

Nous ne pouvons clôturer ces notes relatives aux Orchidées nouvelles, sans mentionner deux superbes spécimens d'une espèce déjà ancienne, qui ont fleuri l'an dernier. Nous voulons parler :

D'abord d'un exemplaire de *Renanthera (Vanda) Lowi*, cultivé par M. Bergman dans la collection du baron Rotschild à Ferrières, avec onze hampes florales représentant une longueur totale de 110 pieds (33 mètres) et portant 280 fleurs ;

Ensuite d'un spécimen du même individu, élevé par M. Skopec à Péchau, dans les serres du baron Hruby, garni de 22 hampes chargées d'une profusion de ces jolies fleurs.

---

Nous continuons cette notice succincte sur les nouveautés de l'année dernière — c'est-à-dire sur les plantes qui ont fait leur première apparition dans le courant de l'année ou y ont acquis une certaine notoriété — par le relevé des Fougères.

### FOUGÈRES.

Leur nombre est plus restreint que d'habitude, bien qu'il y ait été fait une ou deux additions intéressantes. La meilleure et la plus importante acquisition de l'année, dans ce groupe décoratif, est probablement le *Cyathea microphylla* des Andes, une minuscule espèce arborescente, à tige grêle, haut de quelques 4 pieds (1<sup>m</sup>25), susceptible sans aucun doute de prendre une position dressée, bien que la plante exposée par MM. Veitch et fils, et tout récemment primée, ait son stipe recourbé et ascendant : c'est apparemment une manière d'être accidentelle ou plutôt un état jeune de la plante, comme dans les jeunes pieds de *Cyathea dealbata* qui, de couchés et ascendants qu'ils sont au début, deviennent par la suite entièrement érigés. Les frondes de ce nouveau *Cyathea* sont gracieusement étalées, longues de 2-3 pieds (60-90 cent.) ou même davantage, sans toutefois jamais acquérir de bien grandes dimensions, ovales dans leur pourtour, tripinnatiséquées et particulièrement élégantes à cause de la petitesse de leurs dernières pinnules, lesquelles sont ovales oblongues, profondément pinnatifides, à lobes entiers, oblongs-obtus, traversés chacun par une seule veine, à la base de laquelle, sur les frondes fertiles, est inséré un sore solitaire. La plante vient des Andes du Pérou et de l'Écuador ; elle est remarquable par ses frondes composées et ses minuscules pinnules, les plus petites et les plus coquettes parmi les *Cyatheas* connus jusqu'à ce jour.

Plus remarquable encore, eu égard à sa dissemblance d'aspect d'avec ses congénères, est l'*Adiantum Novae-Caledoniae*, exposé pour la première fois, par MM. W. et J. Birkenhead, et primé à la grande exposition de l'été 1883 à Manchester, puis jugé digne plus tard de la même distinction à Londres, par le « Comité Floral. » Son facies rappelle un *Adiantopsis* bien plus qu'un *Adiantum*, sauf qu'il est normalement tripenné au lieu de présenter des ramifications rayonnantes : les frondes ont ainsi une apparence plus ou moins étoilée,

tandis que d'autre part les dimensions exagérées de la pinnule basilaire postérieure lui donnent un contour pédatiforme. En tous cas le facies est tout-à-fait original et distinct. La souche forme une minuscule couronne érigée, de laquelle partent les pétioles foliaires avec leur couleur pourpre-noirâtre habituelle, supportant des limbes pédato-pentangulaires, de contour arrondi, tripennés, de nuance vert sombre; les pinnules sont étroites-allongées, de forme lancéolée, étirées à l'extrémité en un prolongement falciforme, de façon à rappeler l'un ou l'autre *Cheilanthes*, n'était la fructification qui reproduit le type adiantoïde pur — sores portés en arrière sur l'indusie orbiculaire-cordiforme. Deux autres *Adiantum*, d'origine horticole, méritent une courte mention. L'un, *A. Weigandi*, est d'origine américaine et a été gagné par M. Veitch; il a plus ou moins l'aspect de l'*A. decorum*, espèce décorative d'un incontestable mérite; ses frondes sont de grandeur moyenne et de forme triangulaire, tripennées comme dans l'espèce précitée, mais les segments, ainsi que les pinnules inférieures, sont longuement pétiolés, de telle sorte que la fronde se trouve ouverte-étalée au centre, tandis qu'elle devient serrée-touffue à son sommet ainsi qu'à l'extrémité de ses segments; cette disposition, jointe à la forme spéciale des pinnules — ovales sur une base large et découpées en lobes irréguliers et apparents, bien qu'elles semblent peu divisées, à cause de l'étroitesse des sinus — donne à la plante un facies distinct et caractéristique, plus facile à reconnaître qu'aisé à décrire. L'autre est un nouvel hybride horticole né des *A. cuneatum* et *Bausei*; il tient du premier son port et sa taille, ainsi que ses minuscules pinnules cunéiformes, tandis qu'il emprunte au second leur forme défléchie; son caractère est donc absolument intermédiaire entre ses deux parents : d'où le nom d'*A. cuneatum deflexum* dont on l'a baptisé. Hybride ou non, cette variété a été gagnée par M. F. Bause, actuellement à Portland Road, South Norword, dont le nom est familier aux hybridateurs.

Des Nouvelles Hébrides nous est venue, grâce à l'intermédiaire de M. Veitch, une superbe Fougère à frondes persistantes, le *Davallia brachycarpa*, espèce appartenant à une minuscule section proche parente du groupe Dareoïde dans le genre *Asplenium*, qui se distingue des *Davallias* types par des sores courts, obliques, insérés solitairement. C'est une plante de serre chaude élégante et décorative, à vastes

frondes arquées, de texture un peu coriace, à limbe large, ovale, quadripenné, dont les derniers segments sont cunéiformes, tri- ou bifides, obtus, les fertiles falciformes, avec un sore solitaire sur le côté intérieur de la nervure.

Tout proche des Fougères se rangent les Sélaginelles, parmi lesquelles nous avons à mentionner les *Selaginella canaliculata* (*S. caudata* de Spring). C'est une forme grimpante, dont le port rappelle *S. Willdenovi* (aussi connu sous le nom de *S. caesia arborea*) atteignant une hauteur de 5 à 6 pieds (1<sup>m</sup>25 à 1<sup>m</sup>50), avec de vigoureuses tiges rouge-brunâtre pâle, qui s'enracinent librement dans leur partie inférieure et portent supérieurement des branches pennées longues d'un pied, dont les derniers ramuscules sont également pennatiséqués; les branches inférieures sont entières, munies de côtes et semi ovales, les intermédiaires, plus petites, ont un caractère analogue.

#### PLANTES DE SERRE CHAUDE OU TEMPÉRÉE.

Une des nouveautés les plus intéressantes et les plus brillamment colorées, parmi les plantes de cette section, est le *Rhododendron Curtisi*, introduit de Sumatra. C'est une forme buissonneuse naine à feuillage persistant, haute d'une couple de pieds (60 cent.), couverte de feuilles lancéolées et de bouquets terminaux de fleurs campanuliformes, couleur cramoisi brillant, de petites dimensions quand on les compare aux espèces plus répandues, mais d'une profusion telle qu'il en résulte une espèce hautement décorative et bien digne de la mention qu'elle a obtenue en novembre dernier, à Kensington-Sud. Une autre plante intéressante, de caractère ornemental et de floraison luxuriante, est le *Medinilla Curtisi*, originaire du même pays et importé par le même collecteur — espèce buissonneuse naine, extrêmement rameuse et florifère, à fleurs blanches, avec des étamines pourpres, en têtes corymbiformes axillaires et terminales disséminées sur toute la plante. Les feuilles sont opposées, sessiles, ovales-acuminées, vert intense, à bords et nervure médiane rouges; la plante est remarquable, entre autres particularités curieuses, par ses rachis et ses pédicelles rouge-corail. L'*Anthurium ferrierense*, dont nous avons entendu parler précédemment, a été exposé en fleurs l'an dernier : c'est un hybride, gagné à Ferrières, entre l'*A. Andreanum* écarlate et l'*A. ornatum* blanc, et

destiné, quand il sera bien établi, à devenir l'une des plantes favorites des amateurs de jardinage : ses feuilles sont grandes et cordiformes, du genre de l'*A. ornatum*, tandis que la spathe, également cordiforme, longue d'environ 6 pouces (15 cent.), et d'un beau rose ou rouge cerise, embrasse un spadice de 4 pouces (10 cent.) de long, érigé, blanc d'ivoire devenant jaune orange au sommet.

*Wormia Burbidgei* est une brillante forme de serre chaude, pour vastes collections, appartenant à la famille des Dilléniacées, à grandes feuilles longues parfois d'un pied et demi (45 cent.), et d'un vert vif, à fleurs circulaires jaune clair, de 4 pouces (10 cent.) environ de diamètre, introduite de Bornéo par le collecteur dont elle porte le nom. Le *Caraguata sanguinea* de M. André, originaire des Andes de la Nouvelle Grenade, est une jolie Broméliacée, bien qu'elle n'ait pas été goûtée du « comité floral, » lequel ne semble pas apprécier à leur juste valeur les beautés spéciales de cette famille peu en faveur dans notre contrée. La plante est de dimensions moyennes, avec une touffe serrée de feuilles rosulées, dont les intérieures sont colorées en rouge sang intense, et contrastent étrangement avec les minuscules fleurs blanches profondément nichées dans leur région centrale : c'est une beauté d'un type tout spécial : et si nos concitoyens ne l'apprécient pas, tant pis pour nos concitoyens. Une remarquable espèce d'un type tout différent, admirablement adaptée pour la culture en corbeille, est le *Hoya linearis sikkimensis*, Asclépiadée à tiges grêles, flasques, pendantes, hirsutes, couvertes de feuilles molles, charnues, presque arrondies, et portant des ombelles terminales de fleurs blanches cireuses, avec une minuscule couronne à 5 lobes jaunâtres.

Passons maintenant aux plantes bulbeuses, bien dignes d'attention et destinées, dans leur ensemble, à le devenir toujours davantage. De toutes, la plus recommandable est probablement *Eucharis Sanderi*, espèce bien reconnaissable, qui se distingue aisément des formes voisines par ses feuilles ovales plissées et ses fleurs blanches plus petites, mais semblables, sous tout autre rapport, à celles de l'*E. amazonica* ; en dépit de ses moindres dimensions, la plante est tout aussi utile et aussi recommandable que ses congénères. *Crinum ornatum* — le même peut être que *C. Kirki* -- est une jolie plante bulbeuse de serre chaude de l'Afrique tropicale : elle produit des ombelles multiflores de fleurs campanuliformes peu profondes, avec une large bande

rouge au centre de chacun des six segments du périanthe. L'une et l'autre espèces ont été primées : ce sont de fort belles plantes décoratives de serre chaude, bien qu'à l'instar des autres formes bulbeuses elles soient moins appréciées actuellement que d'autres espèces, celles notamment au port buissonneux. Pourtant le goût public semble y revenir, et peut être sont-elles destinées à acquérir dans la suite une certaine popularité. *Crinum zeylanicum reductum*, espèce nouvelle de Zanzibar, possède, dit M. Baker, le mérite spécial, au point de vue horticole, « d'être naine-compacte, et couverte de grandes fleurs apparentes. » La hampe, longue de moins d'un pied (30 cent.), émergeant d'une rosette d'une douzaine de feuilles ensiformes, supporte une ombelle de 4 fleurs, à tube vert, long de 5-6 pouces (12 1/2 à 15 cent.), à limbe composé de segments elliptiques, blancs, avec une raie centrale rouge, juste comme dans le *C. zeylanicum type*. Il n'est pas improbable qu'entre ces trois formes, gagnées en différentes localités et à des époques plus ou moins éloignées, existent des liens d'intime parenté.

Une ou deux Cycadées intéressantes sont venues récemment à notre connaissance — notamment une espèce indienne, le *Cycas Beddomei*, du genre *C. circinalis* : les stipes des pieds cultivés à Kew ont seulement quelques pouces de haut ; les frondes sont longues de 3 pieds (90 cent.), les pétioles quadrangulaires, avec quelques petites dents au voisinage du limbe, les segments foliaires larges d'un demi pouce (1 1/4 cent.), et les cônes (mâles) longs de 13 pouces (32 1/2 cent.) et larges de 3 (7 1/4 cent.), à base deltoïde, à faces latérales acuminées, ceux de la moitié supérieure défléchis. La plante est originaire de la Péninsule indienne. Le *Cycas elegantissima* a été exposé et primé : c'est une forme élégante, à frondes pennées récurvées d'un vert intense et brillant : nous ignorons si elle a supporté l'épreuve d'un examen botanique sérieux. Enfin nous avons, dans le *Dioon spinulosum*, une intéressante nouveauté mexicaine, différente du *D. edule* par les segments de ses frondes plus larges et armés de dents épineuses et par le nombre de ces segments — qui semble être inférieur, au moins de moitié, à ce que l'on observe dans les feuilles entièrement développées de cette dernière espèce.

---

Le groupe dont il nous reste à parler, bien que nous l'ayons laissé pour la fin, est loin d'être le moins important. Il comporte moins de nouveautés que d'habitude, tout en comprenant quelques sujets de réelle valeur dans leurs départements respectifs.

#### PLANTES RUSTIQUES ET SEMI-RUSTIQUES.

Pour commencer par les espèces buissonneuses à fleurs, la plus remarquable qui soit venue à notre connaissance est l'*Hydrangea rosea*, espèce ou variété japonaise nouvelle du genre de l'*H. Hortensia*, mais infiniment plus jolie et plus décorative. Son port est buissonneux, comme celui de l'*H. Hortensia*, dont il n'est probablement qu'une variété, car il possède un feuillage identique, mais ses bouquets de fleurs sont plus grands et d'une nuance rouge rosé brillant, qui laisse bien loin derrière elle la teinte rose pâle de la forme type, plus ancienne et plus répandue. La plante est originaire du Japon; elle a été exposée par MM. Veitch et fils, auxquels elle a valu deux distinctions, l'une à la Société royale d'horticulture, l'autre à la Société royale de botanique. Nous sommes redevables à la même firme du *Leucothoë Davisiae*, espèce Californienne de la Sierra Nevada, formant un joli buisson rustique à feuilles persistantes, haut de 3 à 5 pieds (0<sup>m</sup>90 à 1<sup>m</sup>50) et portant des feuilles oblongues obtuses, d'un vert vif, crénelées-spinuleuses, et des racèmes terminaux dressés de minuscules fleurs blanches, penchées, ampulliformes ou ovales, disposés en bouquets au sommet des branches et des ramuscules : le comité floral a primé, en juin dernier un spécimen de floraison remarquable : c'est donc une forme à floraison estivale. La plante a été dédiée par Torrey à l'auteur de sa découverte, Miss Davis, qui l'a récoltée près d'Eureka, Nevada Co.

Quelques additions intéressantes ont été faites au groupe des Azaleas rustiques. Ce sont, il est vrai, des semis anglais obtenus d'hybridations, mais peu susceptibles d'être rangés dans la catégorie des « plantes de fleuristes » et par suite bien à leur place dans nos colonnes. Ceux qui connaissent le *Narcissiflora* double à fleurs jaunes savent combien c'est une excellente plante pour la culture forcée — et l'on a le droit d'en attendre autant d'autres formes de coloris net et distinct. — Aussi n'éprouvons-nous aucune hésitation à recommander le *rubra-plena* de M. A. Walterer et l'*alba-plena* de MM. Ker et fils,

comme plantes de serre à floraison précoce et comme espèces frutescentes de pleine terre fleurissant pendant les derniers mois du printemps. Les formes à fleurs simples ont donné à Knaphill de superbes variétés ; *C. S. Sargent* figuré dans le *Florist*, d'un jaune magnifique avec une macule jaune orange, et *Henrietta Sargent*, l'une des plus jolies parmi les formes de couleur rose, avec deux macules jaune d'or vif sur les segments supérieurs. N'oublions pas *H. H. Hannevell*, admirable fleur dont la nuance écarlate-orange brillant défie le pinceau du peintre le plus habile ; non plus que *M<sup>rs</sup> Walter Bruce*, splendide forme blanche, marquée de jaune-orange sur les segments supérieurs, avec une teinte rose clair à la base des étamines et à la face externe du tube : deux plantes que la gravure reproduira sous peu, et dont l'énumération est loin d'épuiser la liste des espèces, encore innommées pour la plupart, dûes à l'année qui vient de s'écouler.

Un Houx panaché, variété de l'*Ilex aquifolium*, d'apparence bien distincte et d'une beauté frappante, a figuré à l'une des séances de la Société royale d'horticulture sous la dénomination de *laurifolia aureo-marginata* : c'est une variété à feuilles bordées d'or, du groupe dépourvu de piquants — ou peu s'en faut, — groupe dont la variété *laurifolia* est le type vert. La plante, qui a mérité une mention à M. Waterer, a la région centrale de ses feuilles vert-bronzé foncé, avec une bordure jaune d'or bien distincte : c'est une addition intéressante à ce groupe décoratif. Une autre plante d'un réel mérite et d'une grande rareté, pour ne pas dire entièrement nouvelle, est le *Yucca gloriosa variegata* de M. Veitch, dont les feuilles sont parcourues de bandes longitudinales jaunes teintées de rouge-rosé, formant une panachure bien apparente et de bel effet.

Parmi les arbres et les arbustes à feuilles caduques, la première place revient sans conteste au *Prunus Pissardi* : prunier décoratif, originaire de la Perse, à feuilles de couleur rouge intense, avec les fruits de même nuance, même pendant les premiers stades de leur développement. La plante n'est pas absolument nouvelle, puisqu'elle a été figurée en 1881 dans la *Revue horticole* d'après des pieds cultivés à Paris ; mais elle n'a pas encore rencontré en Angleterre la faveur qu'elle mérite, à en croire des lettres récemment parues dans nos colonnes (*Gardeners' Chronicle*, 1883, vol. XX, pp. 444, 472, 504), et qu'elle est certaine d'acquérir, quand elle sera plus généralement

connue. Son nom rappelle le jardinier du Shah de Perse, qui l'a fait parvenir à nos voisins d'outre-Manche. — Un autre arbre intéressant, qui a figuré à plusieurs expositions estivales, est l'*Acer crataegifolium variegatum*, un tout gentil Erable, à feuilles ovales trilobées, à lobes acuminés, avec une panachure blanc crèmeux, originaire du Japon.

### PLANTES HERBACÉES.

Cette division n'est guère féconde, cette année, en sujets intéressants. Le plus important sans aucun doute est *Haplocarphe Leichlini*, connu en jardinage sous le nom de *Gorteria acaulis*. C'est une espèce vivace de l'Afrique australe, acaule, avec des feuilles lyrées-pennatiséquées, longues de 6 à 12 pouces (15 à 30 cent.) d'un vert vif à la face supérieure et couvertes inférieurement d'un tomentum de couleur blanche; les hampes tomenteuses-blanchâtres, hautes d'un pied (30 cent.), portent des capitules floraux de 2 1/2 pouces (6 1/4 cent.) de diamètre, à fleurons jaune rosé vif maculés de pourpre en dessous; en somme une jolie Composée, à floraison abondante, imparfaitement rustique, réclamant abri et protection en hiver, pas absolument neuve, puisqu'elle a passé quelques années sous la dénomination de *Gorteria*, et tout récemment débaptisée. — En revanche le *Mimulus radicans*, des montagnes de la Nouvelle-Zélande, est une vraie nouveauté, entièrement rustique, à ce qu'on affirme, à tiges grêles, rameuses, radicales, qui rampent sur le sol et portent de minuscules feuilles serrées, obovales-obtuses, hirsutes, de couleur vert bronzé, ainsi que des fleurs bilabiées, à lèvre supérieure pourpre et bilobée, à lèvre inférieure trilobée et blanche, avec une teinte jaune au palais. Son caractère rampant et gazonnant en fait une plante susceptible de nombreuses applications ornementales.

D'autres additions ont été faites au genre *Mimulus* grâce aux essais des hybridateurs en vue de diversifier et d'améliorer la « plante au Musc » populaire. Ces nouvelles variétés ont été, pensons-nous, gagnées par M. Claphane; c'est M. R. Déan qui les a fait connaître, et bien qu'elles ne soient probablement que le point de départ vers des acquisitions plus importantes, elles ne laissent pas de mériter, en attendant, une place parmi les formes vivaces rustiques de taille naine. Deux de ces « Musc » perfectionnés ont paru jusqu'à ce jour, tous

deux de port nain et compacte, avec des fleurs plus grandes que le type; le plus intéressant est le *Mimulus moschatus ruber*, à grandes fleurs d'un beau rouge-cuivre : c'est un acheminement vers l'obtention d'un « Musc » écarlate; son feuillage exhale une odeur musquée pénétrante. L'autre, le *M. moschatus grandiflorus*, a des fleurs jaune vif, très grandes (comparativement) : c'est une forme bien distincte du « Musc d'Harrisson. »

Parmi les plantes vivaces-herbacées du groupe semi-rustique à porter à l'actif de l'année écoulée, nous signalerons plusieurs *Sarracénias* hybrides nouveaux d'un grand intérêt, exposés par M. Bull; deux notamment qui ont gagné des mentions de première classe, à savoir le *Sarracenia Swaniana* × et le *S. Wilsoniana* × : le premier obtenu par croisement des *S. variolaris* et *purpurea*, jolie forme élégamment marquée, à ascidies recourbées infundibuliformes, largement ailées, munies d'un opercule bilobé, ovale-cordiforme, parcouru, aussi bien que la paroi interne de l'urne, de veines cramoisies prononcées : l'ensemble rappelant plutôt le *S. purpurea*, mais avec des ascidies plus érigées; le second né d'un croisement entre les *S. purpurea* et *flava*, bien distinct, à urnes érigées, infundibuliformes, renflées, resserrées en dessous de l'orifice, de telle sorte que le haut de l'ascidie revêt une forme campanulée, vertes, parcourues de lourdes côtes cramoisies plus ou moins reliées entre elles par des veines transversales, couronnées par un opercule largement cordiforme, replié latéralement au dessus de l'orifice et marqué de puissantes côtes dichotômes, divariquées, de couleur pourpre cramoisie intense, réunies par des veinules de même nuance.

Une autre forme, *S. Mitchelliana* ×, hybride entre les *S. Drummondii rubra* et *purpurea*, est naine et grêle, avec un facies particulièrement distingué : ses urnes sont plutôt courtes, en forme d'entonnoir recourbé, de nuance vert-olive, avec une abondante panachure d'un beau rouge, revêtant à la fin une teinte rouge cramoisie uniforme : l'opercule est cordé-réniforme, apiculé, ondulé, avec un réticulum bien apparent, rouge cramoisie intense.

Nous laissons de côté plusieurs autres hybrides non encore dénommés, d'allure vraiment remarquable et destinés à ajouter un nouvel intérêt aux collections de ces bizarres plantes semi rustiques, appréciées seulement depuis l'époque toute récente où M. Stevens et le D<sup>r</sup> Moore

ont commencé leurs essais d'hybridation. Nous en comptons actuellement nombre de jolies espèces, déjà en possession d'une certaine popularité qui ne fera que s'accroître avec les acquisitions nouvelles. N'oublions pas que cette famille, depuis que sa culture est plus intelligemment comprise, nous fournit à la fois de superbes fleurs en même temps qu'un feuillage (urnes) hautement décoratif : de telle sorte qu'il existe chez les hybrides un fond inépuisable d'intérêt, puisqu'ils sont destinés à nous révéler, vraisemblablement, quand le temps en sera venu, beauté et nouveauté dans leur inflorescence en même temps que dans leur feuillage.

Telles sont, résumées en peu de mots, quelques-unes des nouveautés qui assureront une place honorable à l'année 1883 dans les annales de l'horticulture : elles suffisent à montrer que la période écoulée a eu sa part de belles et bonnes acquisitions.

D<sup>r</sup> H. F.

---

## UN COUP D'ŒIL SUR CORDOVA

### SA CLIMATOLOGIE ET SA VÉGÉTATION

PAR E. KERBER.

Traduit du *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, du D<sup>r</sup> A. Engler, 1883, p. 501 et suivantes.

A la veille de quitter le district de Córdoba il me prend fantaisie de réunir en un travail d'ensemble, alors que toutes les impressions, tous les détails sont encore présents à ma mémoire, les observations que j'ai pu recueillir pendant un séjour de plus de trois mois dans cette contrée; ce regard jeté en arrière, est un trait d'union entre le présent et le champ de mon activité passée, plus intime et plus complet qu'une sèche nomenclature des collections récoltées en ces lieux ou la coordination de notes journalières plus ou moins aphoristiques.

Dans un pays tel que les districts orientaux du Mexique, exploré jusque dans ses moindres détails par nombre de voyageurs et de naturalistes résidents, la mission d'un botaniste, parcourant à l'heure présente ces contrées, ne peut être de tracer à grands traits le tableau d'ensemble si souvent reproduit de la végétation indigène. Car la

répartition géographique des végétaux importants, dans la zone du golfe du Mexique, est aujourd'hui parfaitement connue, grâce aux travaux de LIEBMANN (1) et à l'examen critique de nombreuses données par GRISEBACH (2). Son rôle me paraît être d'individualiser plutôt que de généraliser, et de tracer les impressions nées chez lui par l'étude d'un district restreint, avec l'espoir d'ouvrir ainsi la voie à des recherches plus complètes et plus étendues dans le champ de ses explorations. Semblable résultat s'obtient en partie par la sèche nomenclature des espèces récoltées en une localité donnée; au moins évite-t-on, grâce à semblable catalogue, de voir les formes signalées se disperser et se perdre parmi les volumineux herbiers des musées avant d'avoir servi à établir les diverses flores locales.

Les faits généraux mentionnés dans les quelques pages qui suivent auront pour résultat de modifier les idées presque universellement reçues sur ces contrées, idées inspirées par les descriptions des anciens voyageurs et devenues en grande partie inexactes, grâce aux progrès réalisés dans ces districts, sous le rapport de la culture du sol, depuis quelque dix ans. D'après des documents officiels, le budget douanier annuel de la municipalité de Córdova ne dépassait guère, il y a 20 ans, 25000 pesos : il est aujourd'hui quintuplé, c'est à dire qu'il atteint 120,000 pesos, et les revenus de la République entière se sont accrus, pour ces régions, dans une proportion presque aussi forte, de 17 à 30 millions, ensuite de la pacification du pays et de la construction de voies ferrées importantes, qui ont donné aux transactions commerciales une impulsion inespérée. Le district de Córdova est une preuve vivante de cette assertion : c'est à peine si dans un vaste rayon, on y rencontre, çà et là, un rare vestige de la forêt vierge qui naguère encore enlaçait la ville de tous côtés.

Il suit de là qu'une relation destinée à donner une vue d'ensemble de la flore avoisinant Córdova doit tenir compte, en toute première ligne, de ces innombrables tentatives de culture qui nulle part ailleurs n'ont autant modifié l'allure botanique du paysage : grâce aux efforts persévérants et intelligents de divers propriétaires fonciers et surtout

---

(1) *Vegetation des Páks von Orizaba* (*Bot. Zeitg.* 1844) et *Botanische Briefe aus Mexico* (Flora 1843).

(2) *Die Vegetation der Erde*, Leipzig 1872, II, p. 314-337.

aux nouveautés introduites et acclimatées, en dépit de difficultés sans nombre, par M. HUGO FINCK, le prédécesseur du Consul de Prusse actuel, pendant son long séjour dans ces contrées. Bon nombre de renseignements, parmi ceux qui suivent, sont empruntés aux notes de cet habile observateur, qui mieux que personne possède à fond la flore des alentours (1).

La ville de Córdova, capitale du district de même nom, est située, d'après un plan topographique publié en 1881 par l'ingénieur espagnol RAIMUNDO JAUSORO, sous 18° 54'18" de latitude nord et 2° 1'10" de longitude à l'est de Mexico, à 878 m. d'altitude au dessus du niveau de l'Océan Atlantique. Elle repose dans la vallée du Rio Seco, large d'une lieue et que traverse, de temps immémorial, une large artère de communication entre la côte et la capitale. La vallée est fermée au nord et à l'est par une large chaîne de montagnes qui sépare le Rio de Jamapa du Rio Seco, à l'ouest par la Barranca de Metlac, au sud, mais incomplètement, par les collines du Rio Blanco. L'Arrogo de San Antonio, qui sort du quartier nord de la ville, se jette dans le Rio Seco, non sans avoir reçu de nombreux affluents parmi lesquels nous citerons à l'ouest, comme les plus importants, l'Arroyo Hondo et l'Arroyo Toribio. Tous ces filets d'eau ont creusé la formation trachytique conglomérée (nommée Tepetate par les indigènes), qui supporte une couche de limon rouge de 3-4 m. de haut, en profonds ravins (barrancas), dont les parois sont trop abruptes pour les exigences de l'agriculture. Partout où la configuration superficielle du sol empêche ou retarde l'écoulement des eaux atmosphériques se forment des marais, qui ne se dessèchent en partie qu'en avril et mai, fin de la belle saison. Dans les endroits boisés, aux lieux qu'abritaient

---

(1) L'*Album Mexicanum* a publié, sous la signature de cet habile naturaliste, un catalogue des genres végétaux importants représentés dans la Flore de Cordova; une liste des plantes utiles, des arbres fruitiers, etc., écrite à la prière de la Société adjudicatrice des voies ferrées du pays, a paru en 1877 dans le journal "La Naturaleza (Periodico científico de la Sociedad mexicana de historia natural, 4<sup>ème</sup> vol., p. 69-72), sous le titre: *Apuntes inéditos del Sr HUGO FINCK, acerca de algunas plantas del distrito de Córdova.* — En Belgique a paru, en 1873, la "Flore mexicaine aux environs de Córdova". Impressions de voyage (1869-70) par OMER DE MALZINE". — Extrait du *Bull. de la Fédérat. des Sociétés d'hortic. de Belgique*, 1872. — Gand 1873.

naguère les chênes de la forêt vierge, une couche d'humus noir, fertile, haute d'environ  $1\frac{1}{2}$  m. recouvre le limon : les progrès de l'agriculture tendent de jour en jour à la faire disparaître. Çà et là le limon fait place à un sol pierreux mélangé d'humus.

Les conditions climatiques et météorologiques spéciales aux versants orientaux des Cordillères mexicaines sont bien connues. Il est à peine utile de rappeler que Córdova appartient au second étage climatique, à la zone tempérée (*Tierra templada*). Pour définir, conformément à la tâche que je me suis imposée, les conditions climatologiques de Córdova mieux que ne peut le faire cette désignation générale, je joins ci-contre un tableau résumant mes observations journalières à Córdova et au voisinage, dans l'Hacienda La Luz.

Les instruments qui servirent à ces déterminations, insuffisants par malheur pour donner une idée complète des conditions météorologiques de la contrée, sont les suivants :

1° Un baromètre anéroïde de CAMPBELL et C<sup>ie</sup> à Hambourg, vérifié le 23 mai 1882 à la station d'essai de la marine allemande entre 790 et 670 mm. ; sa formule de réduction est la suivante :

$$R = F \times x + 0,022 (F - 760) + 0,026 (tx - t).$$

2° Un thermomètre d'après CELSIUS, de CAMPBELL et C<sup>ie</sup>, non vérifié.

3° Un ébulliomètre R. FUESS à Berlin (n° 29), vérifié à la hâte le 26 mai 1882 à la station marine de Hambourg et marquant 99°80 sous pression barométrique de 760,4 mm. (réduite à 0°) : ce qui implique, au voisinage de 100°, une erreur en moins de 0°35. Un essai comparatif plus sérieux, institué le 18 juin à bord du Holsatia à la hauteur du cap Hayti avec le baromètre marin de FUESS (n° 662) donna, aux environs de 100°, une erreur de — 0°23, l'instrument marquant 99°90 pour une pression atmosphérique de 767,22 mm. ; (hauteur réduite à 0° et rapportée au baromètre normal de la station d'essai).

Les heures d'observation (9 h. du matin, 3 de l'après dinée, 9 heures du soir), ont été choisies conformément aux instructions de J. HANN dans le « Guide » de NEUMAYER et les indications enregistrées par jour, à part de rares exceptions. Il n'a pas été tenu compte, dans ce tableau, des corrections à faire intervenir.

Peut-être ne sera-t-il pas mauvais de remarquer que la saison des pluies (mai à juillet) fut cette année exceptionnellement sèche, à en croire les indigènes de la contrée, non seulement à Córdova, mais encore dans l'intérieur des terres, où la récolte manqua par places, notamment à Puebla.

*Résumé des observations météorologiques journalières.*

LOCALITÉ.	MOIS.	9 H. DU MATIN.			3 H. DE L'APRÈS-DINÉE.			9 H. DU SOIR.			NOMBRE DE JOURS DE PLUIE.
		Maximum.	Moyenne.	Minimum.	Maximum.	Moyenne.	Minimum.	Maximum.	Moyenne.	Minimum.	
Hauteur barométrique en millimètres.	Córdoba	695.8	693.8	691.2	694.0	691.9	689.2	694.8	693.5	691.5	17
	"	694.3	693.1	691.2	692.9	691.0	688.8	694.5	692.8	690.6	23
	"	694.0	692.7	690.0	692.2	690.9	688.5	694.0	692.8	690.0	12
	La Luz	688.9	687.1	684.5	687.5	685.7	684.3	689.7	687.6	685.2	8
	"	689.1	686.6	682.6	687.8	684.6	681.9	690.0	686.7	683.7	20
Córdoba	Novembre (1-13)	694.7	693.4	691.9	693.0	691.1	688.5	694.8	693.2	692.1	8
Degrés thermométriques centigrades.	Córdoba	24° 6	23° 5	22° 8	28° 1	26° 1	24° 2	25° 2	23° 2	20° 8	
	"	24° 4	22° 9	20° 4	27° 6	25° 0	21° 7	24° 2	22° 8	21° 2	
	"	24° 3	22° 4	21° 3	26° 4	24° 1	21° 7	24° 0	22° 0	20° 8	
	La Luz	22° 0	20° 8	19° 5	24° 2	21° 6	20° 1	23° 1	21° 0	19° 7	
	"	23° 2	21° 6	19° 0	24° 8	22° 9	19° 5	23° 2	21° 0	17° 1	
	Córdoba	Novembre (1-13)	23° 4	20° 9	19° 8	24° 5	22° 9	22° 2	22° 0	21° 1	19° 5

OBSERVATIONS. — Le 30 août à 3 h. de l'après-dinée, l'ébulliomètre marque 96° 82, le baromètre anéioïde 691.0, le thermomètre 25° 2 à Córdoba. — Le 28 septembre à 9 h. 25 du matin : ébulliomètre 96° 50, baromètre 684.8, thermomètre 21° 0 à La Luz.

Comme nous l'avons fait observer dès les premières lignes de cette notice, la végétation aux environs de Córdova porte l'empreinte d'une culture avancée. L'espace exploré, comprenant une lieue carrée environ, est couvert sur presque toute son étendue de Haciendas, de Ranchos (Solares) plus ou moins importants, produisant en abondance café, bananes, maïs, riz, fèves et tabac.

Les Caféiers, dont la récolte commence en septembre et dure jusqu'en février, produisent abondamment de l'âge de 4 à 10 ans et atteignent souvent, sur terrain convenable et moyennant fumage, 15 années d'existence; il se trouve même des pieds phénoménaux vieux de 60 à 100 ans. La récolte du district est assez importante pour devenir le point de départ d'exportations annuelles considérables vers les États-Unis et l'Europe (notamment Hambourg). On a planté tout récemment, en certaines localités 2-3000 pieds de Caféiers de Libérie — trop jeunes encore pour que l'on puisse se prononcer sur l'issue de cette tentative, dont la réussite paraît d'ailleurs fort douteuse.

L'ombrage nécessaire aux plantations de Caféiers est fourni surtout par le Bananier ou Pisang, dont la culture prend ainsi une extension proportionnelle à celle du café. Le *Musa paradisiaca* indigène fournit les variétés désignées sous le nom de *Platano guineo, enano, manzano, ciento en boca*, etc.; du *Musa sapientum* sont nés les *Platano largo, macho, Melocoton*, etc. Le *Platano de Manilla* paraît une variété du *Musa textilis*. Il existe à Córdova 18 à 20 variétés de Bananes. Les plantes, cultivées sous conditions favorables, n'ont pas besoin d'être renouvelées, grâce à la durée presque indéfinie de leur rhizôme. Cependant, afin d'assurer le rendement des récoltes annuelles, on a l'habitude de planter tous les 3 ans les jeunes pousses nées des souches adultes entre les rangées de pieds plus anciens, que l'on étête régulièrement. Le *Plátano enano* (Bananier nain) a une tige basse, épaisse et de grandes inflorescences couvertes de minuscules fruits; ceux du *Plátano manzano* tirent leur nom de leur saveur, rappelant celle de la pomme; ceux de l'espèce *ciento en boca* (cent en une bouchée) sont remarquables par leurs petites dimensions; le *Plátano macho* (Bananier mâle) en produit de très gros : d'où l'on peut conclure que le qualificatif « macho », dans le dialecte usuel, désigne non les pieds mâles, mais bien les plus vigoureux. Le *Plátano*

*macho*, planté en mai, donne souvent naissance à des graines stériles, grosses comme des pois, à test noir; planté à toute autre époque, il produit, tout comme les autres sortes, des semences de très petites dimensions.

Parmi les Bananiers d'Asie et d'Afrique, on rencontre assez communément les *Musa Ensete*, *superba*, *coccinea* et autres d'importation toute récente. Tout à fait remarquable est la tentative instituée avec plein succès par un jardinier de Mexico, lequel réussit à greffer l'un sur l'autre les rhizômes de deux variétés de Bananiers, de telle sorte que de la même souche partent chaque année deux tiges épigées avec des bananes rouges sur l'une et jaunes sur l'autre.

Le Maïs représente, par rang d'importance, la troisième production de ce district; on admet généralement à tort que cette utile Graminée fournit, sous les tropiques, quatre récoltes annuelles. La vérité vraie, c'est qu'on ne peut compter sur la réussite que d'une seule récolte, celle d'octobre et novembre, dont le semage se fait en avril et mai, généralement à partir du 15 mai, jour de St Isidore. On ensemeince aussi en d'autres mois et les semailles faites en août-septembre produisent aussi sous conditions, de pleines récoltes; mais parfois aussi elles n'arrivent pas à maturité et ne donnent que du foin; aussi le dialecte usuel désigne-t-il avec raison les récoltes de maïs venues ainsi hors temps sous le nom d'*Avantureros*.

Le Riz ne se cultive guère qu'à l'est de la ville et son rendement est suffisant pour permettre d'en exporter chaque année vers la Havane et le Yucatan.

Une autre plante fréquemment cultivée dans cette région est la fève indigène (Frijol negro), qui prospère sur toute l'étendue des Tierra caliente et templada; c'est une espèce longuement volubile, à fleurs bleues, dont les fèves de couleur noire fournissent, concurremment avec les « tortillas » de maïs, l'aliment usuel des classes inférieures de la population indigène. On rencontre aussi çà et là diverses espèces de *Phaseolus* à tige basse, dressée, à minuscules fleurs violettes, donnant des fèves blanches, brunes, jaunes ou maculées de noir et de blanc, prospérant sous tous les climats et réussissant de préférence sur les plateaux élevés. La *Vicia Faba* (*Frijol gordo* ou *Ayocote* dans la langue du pays) y figure sur les marchés, où elle arrive des environs de San Andres, Chalchicomula et Puebla et est tenue en haute estime dans le pays.

La culture du Tabac, qui tenait jadis le premier rang dans cette contrée, se trouve aujourd'hui reléguée à l'arrière plan. Le tabac actuel est moins estimé que celui de San Andres Tuxtla, lequel est exporté en Havane et vendu comme tabac de cette dernière provenance. Les plantations de Tabac s'étendent à partir du littoral jusqu'à 1,200 m. d'altitude.

La culture de la Canne à sucre, jadis considérable, ne présente plus aujourd'hui qu'un intérêt secondaire. Il en est tout autrement des plantations de Quinquina, qui représentent une branche importante de la richesse du pays et ont chance d'atteindre, dans l'avenir, une extension bien supérieure encore à celle qu'elles présentent actuellement. L'empereur Maximilien confia à la « Sociedad de geografia y estadística » de Mexico des graines de *Cinchona Condaminea*, *succirubra* et *Calisaya* importées des Indes orientales, avec mission d'en essayer l'ensemencement en lieux et temps convenables.

La Société transmit les graines, avec le subside important y attaché par l'empereur, au señor JOSÉ APOLINAR NIETO, cultivateur indigène en accompagnant l'envoi d'une instruction détaillée relative à la culture des quinquinas rédigée par MARKHAM sur la demande de l'empereur. NIETO obtint au début d'excellents résultats (1) et, conformément aux ordres qu'il avait reçus, distribua entre les divers propriétaires fonciers de Córdova près de 1500 jeunes plantes. Celles-ci grandirent et prospérèrent : vers l'âge de 9 à 10 ans, elles donnèrent jusqu'à 26 livres (12 k<sup>os</sup>) d'écorce, mais à la suite de la première taille elles commencèrent à dépérir, bien que la souche décortiquée continuât encore à pousser des rejets. D'où il advint que 10 ans après cette première tentative, 130 à peine des pieds distribués par NIETO étaient encore en vie. FINCK fit connaître à la Sociedad de geografia y estadística ces résultats peu encourageants et crut pouvoir attribuer la mort des plantes à ce que l'on avait été prodigue d'engrais à leur égard. Il recueillit sur les spécimens encore vivants (2) des

---

(1) Les graines germent 17 jours après l'ensemencement, quand le sol n'est pas trop humide.

(2) Un fait curieux au point de vue botanique, c'est la production, observée à cette époque, de nombreuses formes batardes et de variétés nées des trois espèces de Quinquina primitivement plantées.

graines fertiles que ceux-ci produisaient déjà depuis leur 3<sup>me</sup> ou leur 4<sup>me</sup> année, les sema sur les terres de l'Hacienda Trinidad dont il était un des co-propriétaires et obtint jusqu'à 12,000 pieds nouveaux, dont il exporta nombre de fois l'écorce. Lorsque FINCK se retira de l'association, la culture du Quinquina y fut naturellement abandonnée, mais elle continue et prospère actuellement encore au Rancho de Santa Mathilde, propriété de MURRAY, son gendre et au Rancho de San Rafaël. Ces diverses plantations suffirent à la consommation de Córdova (1). FINCK a plus d'une fois expédié de ses plantes à S. Andres Tuxtla, sans que leur culture ait paru réussir dans d'autres parties du pays. La possibilité de leur acclimatation est surabondamment démontrée; quant à savoir si leur élève se poursuivra, c'est un point plus douteux eu égard au peu d'intérêt qu'on lui porte. On commet en général la faute d'abandonner trop complètement le soin des plantations aux Indiens peu au courant de cette besogne : circonstance qui explique la dégénérescence rapide des fruits à pepins et à noyaux (pommes, poires, pêches) cultivés dans les terres hautes, lesquels ne tardent pas à devenir bien inférieurs à leurs congénères d'Europe ou d'Amérique, sans qu'on puisse en chercher la cause ailleurs que dans le manque de soins intelligents, — négligence pour le moins bien étrange, dans un pays où ces fruits sont en haute faveur.

Très répandue est la culture du *Capsicum* dont on élève de nombreuses variétés, les unes sur le littoral, les autres jusque sur les terres hautes. L'Ananas est souvent planté; il ne réclame aucun soin spécial, en dehors de l'enlèvement des mauvaises herbes abondantes dans ces parages. A côté du type à feuilles larges se rencontre une variété à feuillage étroit (*Pina Esmeralda*) ainsi que l'Ananas de Colombie, espèce dépourvue d'aiguillons et connue sous le nom de *Mordilona*. Les meilleures variétés fournissent un produit d'exportation important et rémunérateur. De nombreuses variétés de *Calabazas* (*Cucurbita*) déjà cultivé par les Aztèques et de *Camotes* (*Batatas*) se voient fréquemment exposées sur le marché; en revanche il est exceptionnel d'y rencontrer de ces racines de Dioscorées vulgairement désignées sous le nom de *Camote del Cerro*, aussi bien que le *Name*

---

(1) La livre (450 gr.) d'écorce se vend 6 réaux (fr. 3 75).

(*Yams*), Dioscorée importée des Antilles : d'autres représentants indigènes de la même famille produisent des tubercules de saveur amère et non comestibles. La Carotte réussit sous des latitudes plus froides; elle est fournie au marché de la ville par les districts de Maltrata et de Chalchicomula, où sa culture est fort bien entendue et pratiquée sur une vaste échelle. Le *Manihot* (*Yuca*) est planté en quantité suffisante pour alimenter Córdova de fécule; plus rares sont les cultures de *Jécamas* (*Dolichos*).

Parmi les plantes culinaires, nous mentionnerons comme endémiques les suivantes : *Physalis* (*Tomate de Cascara*), plusieurs espèces; *Sechium edule?* (*Chayote*, *Challote* ou *Espinoso*) variétés nombreuses, à fruits épineux ou lisses, gros ou petits, arrondis ou allongés; *Passiflora quadrangularis?* (*Granada de China*) et une autre espèce à fruits ronds. Il est rare de voir figurer au marché le *Sapotes Chichihua* des montagnes voisines, espèce à fruits ovales, gros comme la *Granada de China* et de couleur jaune-rouge comme elle, avec des graines ridées semblables à celles des Papayacées. Très rares, bien que vigoureuses et prospères, sont les *Opuntia*s (*Tuna*), dont les plateaux élevés et secs de Puebla approvisionnent largement les marchés; fort abondante au contraire une espèce de *Phyllocactus* à gros fruits comestibles (*Pitahaya*). En fait d'épices, les Indiens tiennent en grande estime le *Papalo-Quelite* (*Bidens*); au contraire ils ne font guère de cas de la Sauge (*Salvia patens*, (*Chia*) que j'ai rencontrée presque partout ailleurs. Les grandes feuilles rondes d'un *Peperomia* (*Tlanepa-Quelite*) rapées servent à assaisonner une sorte de ragoût connu sous la dénomination de *Mole*.

Mentionnons, en fait d'autres plantes indigènes utiles, le *Chicamole* (*Momordica?*) dont les racines tuberculeuses sont employées comme succédané du savon; puis le gigantesque *Bambusa arundinacea* (*Otate*) dont le chaume sert à de multiples usages; une espèce plus petite, qui croît spontanément à 5-600 m. d'altitude au-dessus de la surface de la mer et dont l'aire de dispersion est fort restreinte, se cultive depuis peu de temps avec plein succès; on plante aussi souvent une sorte de bambou nommé *Carrizzo*, plus petit que l'*Otate*; en revanche l'*Indigo* (*Anil*) s'y trouve à l'état sauvage, jamais cultivé, et la *Vanille* ne se plante çà et là qu'à titre de curiosité : les espèces aromatiques du genre ne sont du reste représentées que par une seule forme, la *Vanille*

*Pompona* (1). Le *Cebolleja* ou *Cévadille* des officines (*Asagraea officinalis*) grandit spontanément et sert en hippiatrice, concurremment avec l'huile de Sapin *Oyamel*, à chasser les vers des plaies en suppuration. Diverses espèces de *Salsepareilles* croissent sur les montagnes voisines, mais les meilleures sont presque épuisées. L'*Ipomaea purga* (*Raiz de Jalapa*) se rencontre aux mêmes stations et se cultive à *S<sup>t</sup> Juan Coscomatepec*. Les tubercules officinaux de l'*Ipomaea Orizabensis* renseignés par Le Danois sont inconnus à Córdova aussi bien qu'à Orizaba même. Sans doute il y a, de la part de l'auteur, confusion avec les tubercules du *J. Purga*. Des appréciations exagérées, relatives aux vertus médicales de cette plante, ont provoqué en divers endroits des essais de culture d'une *Aristoloché*, qui représente un diaphorétique et un diurétique puissants et fournit un antidote infallible contre les morsures des serpents vénimeux. Mais la croyance en son efficacité contre l'épidémie de vomito-negro qui sévit au pays depuis plusieurs années ne repose sur aucune base sérieuse et n'est nullement partagée par les médecins. L'écorce d'un *Aralia* arborescent, que l'on nomme *Palo cuchara*, *Temalcahuite* ou même par extension *Anacahuita*, passe pour jouir des propriétés de cette dernière plante. Le *Lippia trifoliata*, disparu des pharmacopées européennes, posséderait, à ce qu'on affirme, une efficacité incontestable sous les climats tropicaux : on en fait parfois usage contre les gastralgies. Enfin on cultive çà et là l'*Avellana* (*Echinocystis*, ou gen. aff.?) dont les semences sont couvertes d'une arille de couleur rouge, mucilagineuse et comestible.

Nombre d'espèces européennes, utilisées comme plantes culinaires ou fourragères, s'adaptent admirablement au climat de ces régions : d'autres ont besoin d'être fréquemment renouvelées, parce qu'elles ne tardent pas à dégénérer. On a obtenu, de graines importées d'Europe, un radis tendre, savoureux ; les semences nées sur place n'ont produit qu'une racine longue de  $1/2$  m., assez coriace et utilisée seulement par les classes pauvres. La Laitue pommée, que l'on coupe en mars et avril, a subi rapidement la même dégénérescence. La Luzerne (*Alfalfa*)

---

(1) FINCK prétend avoir observé au Mexique 11 espèces de Vanille, dont 4 odorantes.

ne prospère que sous des latitudes plus froides, aussi bien que l'Asperge, cultivée à Córdova comme plante décorative. On n'a pas tenté jusqu'à ce jour l'introduction du Cumin (*Comnio*). En revanche, sont complètement acclimatées les espèces suivantes : *Lycopersicum* (*Jitomate*), dont les fruits n'atteignent ni la grosseur ni la saveur de ceux cultivés en d'autres contrées, notamment en Californie; *Toronjil* (*Melissa*), *Oregano* (*Origanum*), *Hinojo* (*Foeniculum*), *Ajonjoli* (*Sesamum*), dont les graines servent à assaisonner le pain, en lieu et place de *Carvi*, *Culantro* (*Coriandrum*, n° 129<sup>a</sup>) et les diverses variétés de choux. Le climat est trop chaud pour les plantes bulbeuses d'Europe, qui réussissent à merveille à la hauteur de Maltrata d'où elles alimentent les marchés voisins. Bien digne de remarque est l'existence à San Andres Tuxtla, tout contre la côte, de deux *Allium* à minuscules bulbes rouges chez l'un, blanches chez l'autre, pour lesquels la température moyenne de Córdova semble trop peu élevée. Seraient-ce des espèces indigènes?

Innombrables sont les arbres fruitiers que l'on cultive en cette région. Citons, parmi les Palmiers, le Cocotier planté çà et là et qui traîne une triste et misérable existence, sans jamais mûrir ses fruits; puis l'*Acrocomia sclerocarpa* qui réussit à merveille, bien qu'originnaire d'une altitude moins élevée (500 m.) : ses graines (*Coyol*) se voient fréquemment sur le marché — aussi bien que les dattes, cultivées de temps immémorial sur les terres hautes. Çà et là se rencontre l'*Attalea Cohune* à graines savoureuses; partout se cultive à profusion le *Chamaedorea Tepejilote*, dont les épis floraux, doués d'une légère amertume, servent de condiment aux potages. Dans chaque Solar se dressent de nombreux et robustes spécimens de *Mangifera indica*, dont on distingue deux variétés, la plus commune produisant des fruits plus gros, plus courts, à noyau plus volumineux que l'autre, plus estimée et plus rare, nommée au pays *Mango de Manila*; toutes deux importées par les Espagnols de l'Asie à Acapulco. Les *Mangos* fleurissent en janvier et février; l'époque de la maturité commence ici fin juin et se continue jusqu'à la mi-septembre; elle est de mars à juillet sur le littoral. Quantité de fruits sont emballés dans des caisses avant maturité complète et expédiés vers les districts plus froids, où ils se conservent plusieurs jours. On cultive encore *Diospyros (nigra?)*, *Casimiroa edulis*, qui s'adapte à toute espèce de climat, depuis la côte jusqu'à 2000 m. d'altitude au dessus de la mer; *Lucuma*

*mammosa* (Mamey) qui fleurit en août-septembre et dont le fruit mûrit en un an sur le littoral, tandis qu'il réclame ici, pour parvenir à maturité, complète, 1 1/2 à 2 ans. Un autre *Lucuma* se couvre de plus petits fruits (*Sapote Nino* ou *Sapote Mamey*), à chair d'un jaune de chrome caractéristique et peu savoureuse. Indépendamment du *Persea gratissima* (*Aguacate*), dont les nombreuses variétés à fruits gros ou petits sont cultivées partout, l'on rencontre sur la montagne deux ou trois autres espèces du même genre, non encore dénommées probablement, telles qu'une forme à minuscules fruits de couleur noir-bleu, assez semblables à des prunes, très estimés des indigènes du pays et se vendant parfois à très bon compte sur le marché; une autre qui croît spontanément, mûrit avant tous ses congénères dès le mois de juin et se nomme *Tepe Aguacate*; enfin le *Chinene* à gros fruits. Un *Byrsonima* (*Nanche*) produit des baies comestibles, aussi bien que le *Bunchosia* (*Sapote de Santo-Domingo*); un autre fruit nommé *Pipicho* est tenu en haute faveur. Parmi les *Anona* j'ai observé : *Anona squamosa*? (*Cabeza de negro* ou *Flama sapote*) *A. muricata* (*Guanábana*), *A. reticulata*? (*Chirimoya*), plus une espèce indigène à fruits minuscules, mais très savoureux, dont les fleurs, qui présentent un péricone vert à trois grands lobes jaunes, sont plus grandes que celles du *Cabeza de negro* et possèdent un arôme comparable à celui de la pomme. Nombre de ces fruits se sclérifient prématurément, avant d'atteindre à maturité<sup>(1)</sup>. Le *Guanábana* est acidule : on le mange avec du sucre. Très répandu est le *Psidium Guava*, dont les fruits (*Guyabas*) sont remarquables par la facilité avec laquelle ils pourrissent et deviennent la proie des vers. On le trouve aussi souvent à l'état cultivé qu'inculte, aussi bien que les divers *Spondias* : *Sp. Monbin* (*Ciruelo*), *S. purpurea* (*Cacao*) et *Sp. lutea* (*Joba*), tous trois à fruits comestibles, bien que ceux de variétés produites par cette dernière espèce soient parfois trop chargés de résine pour être bien agréables au goût. Quant au *Sapote Cabello*, fruit dont

---

(1) Le genre *Anona* me paraît nécessiter une revision de fond en comble; c'est ainsi que le *Chirimoya*, que HELLER nomme *A. Cherimolia*, me semble n'être autre chose qu'*A. reticulata*; quant à son *Guanabana*, ce serait *A. muricata* et non *reticulata*.

la chair, les dimensions et le facies rappellent entièrement le *Sapote Niño* (*Lucuma* sp.) mais avec un noyau velu-fibreux, comme dans beaucoup d'*Anacardiacées*; je n'ai pu vérifier s'il appartient aussi à une espèce du genre *Spondias*. Ça et là se rencontre un *Terminalia* sp. à noyau savoureux rappelant le goût de l'amande : d'où son nom d'*Almendra* (de la *India*). Le *Carica Papaya* se cultive par places, sans être très répandu; la forme indigène des forêts vierges porte de minuscules fruits très lactescents. C'est en vain que j'ai tâché de découvrir le *Jacaratia conica*, qui n'est pas rare à Colima. Les gousses comestibles de plusieurs *Inga* (nos 1, 12 et 19) et d'un *Mimosa*, sont désignées respectivement sous le nom de *Jaquinicuil* et de *Guaje*. Le *Tejocote* (*Crataegus mexicana*), dont les fruits sont fréquemment exposés en vente au marché, croît sur les montagnes voisines, en compagnie de raisins passablement savoureux. Citons, en fait de *Citrus* : *Citrus medica* (*Citronne*, *Limon real*), *C. limonum* (*Limon*), *C. Lima* ou *Limeta* (*Lima*), *C. Bergamia* (*Lima agria*), *C. Bigaradia* (*Naranja agria*), *C. decumana* (*Toronja*), *C. Aurantium* (*Naranja dulce*). Deux sortes de figues se vendent sur le marché, l'une à fruits ronds, d'un blanc jaunâtre, cultivée dans le district, l'autre à fruits allongés, d'un noir bleu, venant de *Maltrata*. Une troisième figue, petite, de nuance rose, introduite de la Louisiane, n'a pas tardé à dégénérer et à perdre sa couleur. N'oublions pas de mentionner les graines du *Pinus Llaveana*, ou *Piñon*, qui croît en abondance dans la montagne et dont on cueille les cônes avant maturité complète, pour en faire des tas qu'on recouvre de *Paxtle* (*Tillandsia usneoides*), afin qu'ils s'échauffent et achèvent de mûrir; après quoi on les vanne. Il faut avoir soin, pendant la période de maturation, d'éloigner à grand fracas les oiseaux friands de ces graines. L'*arrobe* (25 litres) de ces *Piñones* si péniblement obtenus se vend au prix maximum de 20 dollars. Une autre plante, représentée ici par un nombre peu considérable de spécimens, est l'Arbre à pain (*Artocarpus incisa*), importé du littoral. L'*A. integrifolia* d'Afrique produit des régimes de fruits pesant jusqu'à 20 livres. Les graines sont fort recherchées pour l'ensemencement, mais il est très difficile de les tenir à l'abri de la pourriture, circonstance à laquelle il faut attribuer le peu d'extension pris jusqu'à ce jour par la culture de ce végétal.

Peu de plantations d'arbres, en dehors des arbres fruitiers : ce qui

existe sous ce rapport peut être apprécié à propos du jardinage, lequel atteint ici un degré de développement et de perfection supérieur peut-être à ce qui existe dans toute autre ville mexicaine. Témoin le jardin (*Zócalo*) tracé au centre de la ville il y a quelque dix ans, de dimensions restreintes il est vrai, mais d'une culture irréprochable. On avait songé autrefois à en faire un parc d'acclimatation de vaste envergure, mais force a été d'y renoncer, faute d'argent. Dans la plupart des Solares se cultivent aussi nombre de plantes décoratives, empruntées les unes à la végétation des montagnes environnantes, les autres à des contrées étrangères. C'est particulièrement le commerce des Orchidées, florissant en Europe dans ces dernières années, qui a contribué à introduire sous ces latitudes de nombreux représentants de cette famille, originaires de climats plus chauds ou plus rigoureux, dont les uns se sont parfaitement acclimatés, tandis que les autres n'ont pas tardé à succomber au changement d'habitat. Le fait que certaines espèces, telles que *Clerodendron japonicum*, *Thunbergia*, introduites depuis un certain nombre d'années, se sont naturalisées et multipliées au point de devenir un fléau pour l'agriculture, permet de prévoir que nombre d'autres plantes, parmi les formes importées, deviendront avec le temps assez répandues pour être confondues avec les espèces indigènes. Aussi, dans le dénombrement des plantes décoratives rencontrées à Córdova, aurai-je soin de signaler leur provenance chaque fois qu'elle me sera connue avec certitude.

Pour commencer par les Fougères, je citerai : *Davallia Schlechtendahli*, *Polypodium crassifolium* spontané et planté, divers *Alsophila* indigènes, dont quelques uns cultivés, notamment *A. aculeata* et *A. pruinata*; puis *Cyathea* (des montagnes voisines). Nombreuses sont les espèces de Palmiers plantées dans les jardins, mais représentées par un nombre restreint de spécimens. Citons principalement : *Areca rubra* et espèces voisines; *Oreodoxa regia*, originaire du littoral et bien acclimaté; puis, parmi les formes importées : *Arenga saccharifera*, *Caryota sobolifera*, *Metroxylon*, *Latania borbonica*, *Livistona australis*, *Copernicia*, *Sabal umbraculifera*, *Chamaerops*, *Trithrinax*, *Rhapis*, *Phoenix reclinata*, *Ph. flexuosa*, *Ph. dactylifera*, *Astrocaryum mexicanum* (de la côte), deux formes du minuscule *Malortica* (de même provenance), *Jubaea spectabilis*, *Kentia Belmoreana*, *Cocos flexuosa* et deux nouvelles espèces de *Bactris* (de la côte). On rencontre aussi, à l'état

spontané, *Attalea Cohune* (*Palma real*, le plus beau des représentants de cette superbe famille avec *Maximiliana regia*), plus répandu sur le littoral, ainsi qu'*Acrocomia sclerocarpa*, puis divers *Geonoma* et *Chamaedorea* indigènes ou cultivés, notamment : *Ch. Tepejilote*, *Ch. elegans* var., *Ch. graminifolia* var., *Ch. desmoncoïdes scandens*, *Ch. insignis*, *Ch. elegantissima*, *Ch. gracilis*, etc.; puis *Thrinax argentea*, abondant à Oajaca, Tehuacan et autres lieux, et *Cocos nucifera* chétif et mal acclimaté. Le climat s'est montré trop froid pour l'*Elaeis guineensis*, trop chaud pour le *Pritchardia filamentosa* de Californie. Parmi les Musacées introduites, j'ai noté : *Ravenala madagascariensis*, puis diverses espèces déjà renseignées : *M. Ensete*, *superba*, *coccinea*, *variegata*; quant aux espèces endémiques d'*Heliconia* : *H. Bihai*, *psittacina* et quatre ou cinq autres, originaires de districts voisins; elles sont encore indéterminées et se rencontrent surtout cultivées dans les jardins.

Parmi les Orchidées on trouve, à l'état spontané, quelques *Spiranthes* et *Maxillaria*, abondants parmi les forêts de chênes; plus rarement *Laelia anceps*, *Epidendrum odoratissimum*, *Trichopilia tortilis*, *Oncidium multiflorum*, *O. Cavendishi*, *O. alatum*, *Lycaste aromatica*, *Cattleya citrina*, *Chysis bractescens*, *Cyrtochilum maculatum*, *Schomburgkia tibicinis*, *Sobralia macrantha*, divers *Isochilus*, *Cypripedium Irapeanum*, etc.; à l'état cultivé : *Epidendrum Brassavolae*, *eburneum*, *cochleatum*, *nemorale*, *vitellinum*, *ciliare*, *oncidioïdes*, *Arpophyllum spicatum*, *Cyrtopodium punctatum*, *Mormodes aromatica*, *Catasetum tridentatum*, *Chysis aurea*, *Peristeria Barkeri*, *cerina*, *Huntleya?* *Laelia albida*, *Oncidium stramineum*, *ornithorhynchum*, *incurvum*, *reflexum*, *Odontoglossum bictoniense*, *nebulosum*, *maculatum*, *cordatum*, *Rossi*, *Lycaste Deppei*, *Coelia Baueri*, *Brassavola glauca*, *Brassia viridis*, *Stelis*, plusieurs *Stanhopea*, *Acropera Loddigesii*, *citrina*, *Maxillaria densa*, *Xylobium*, etc. : le tout avec d'innombrables variétés fréquentes d'ailleurs chez les Orchidées, sans compter un intéressant produit de croisement, le *Cynoches Eggertoniana*, à folioles périgoniales maculées.

Le *Yucca* (*Isote*) est indigène et très répandu; ses fleurs sont mangées en guise de légume. Les divers *Commelyna* et *Tradescantia*, spontanés dans ces régions, sont souvent transplantés et cultivés dans les jardins, entre autres une gentille espèce à fleurs

blanches, à bractées rouge sang foncé, avec des feuilles épaisses et charnues, dont le port rappelle celui de l'Agave et qui croît sur le mont Oajaca. On trouve aussi, spontané ou cultivé, le *Dioscorea elephantipes* et les Aroïdées suivantes : *Xanthosoma Kerberi* Engl. n. sp., *Syngonium podophyllum* Schott, *β acutum* Engl., *Philodendron radiatum* Schott, *Spathiphyllum cochlearispathum* (Liebm.) Engl.; *Anthurium brachygonatum* Schott.

Les Cycadées indigènes ne se rencontrent guère qu'en culture, notamment : *Dioon edule*, ainsi qu'une espèce nouvelle du même genre originaire d'un autre district, à pinnules dentelées-spinescentes (*Dioon spinulosum* Dyer, forma), *Ceratozamia mexicana* et *C. fuscata*. En fait de Conifères il n'existe guère que des introductions, telles que : *Cupressus pyramidalis* et espèces voisines, *Araucaria Cooki*, *A. excelsa*, *A. brasiliensis*, *Thuja*, etc.

J'ai remarqué, parmi les Dicotylédones Angiospermes : *Casuarina*, *Impatiens*, *Viola*, *Cedrela rotundifolia*, *Bursera* sp. (*Palo mulato*)(1), *Garcinia Livingstoni* et *Mangostana*, espèces exotiques ainsi que *Cinnamonum officinale*, *Liquidambar styraciflua* indigène(2), puis divers *Rosa* produisant, même à l'état sauvage, des fleurs doubles, l'*Hibiscus* du Japon, un *Bougainvillea* de la République Argentine, l'*Astrapaea Wallichii* Lindl. d'Asie, le *Cleome speciosa* indigène et une espèce voisine à fleurs blanches, le *Bryophyllum calycinum* spontané partout, le *Poinciana regia* importé il y a quelque douze ans et déjà fort répandu, un *Bauhinia* arborescent d'Asie, divers *Begonia* dont trois espèces nouvelles, l'une chez laquelle la culture a fait naître des taches blanches à la face supérieure des feuilles, un *Bixa* arborescent à fleurs rouge-rosé (*Coyolillo*), *Melia Azedarach*, *Cobaea scandens*, *Coleus*, *Columnnea Lindenii* spontané sur les chênes, un *Tabernaemontana* endémique, le *Volkameria japonica*, espèce introduite qui conserve même à l'état sauvage la duplication de ses corolles, les *Clerodendron Balfourii* et *squamatum*, un *Sanchezia*, du sud de l'Amérique à feuilles

---

(1) HELLER signale un *Schinus* sp. sous la dénomination triviale de *Palo Mulato*.

(2) A mon avis, le Baume *Styrax* produit à Córdoba n'existe pas dans le commerce européen (voir Archives de la Commission scientifique du Mexique t. 1 p. 342).

élégamment marquées de jaune sur les nervures, un *Ligustrum* arborescent de Perse (*Truena*), le *Clethra mexicana* indigène et deux espèces voisines, l'*Achimenes Ghiesbreghtii* qui tapisse çà et là les parois rocheuses, un *Gardenia* d'Asie à fleurs doubles supérieurement acclimaté, quatre *Plumiera*, l'*Aristolochia grandiflora* qui se couvre d'une profusion de fleurs pendant toute l'année, *Dorstenia contrajerva*, un nouveau *Jatropha* à fleurs rouge corail introduit de districts voisins, divers *Croton* de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie à nervures foliaires colorées, *Pedilanthus Fincki*, *Castilloa elastica* (*Hule*) (1) dont la culture en dépit des résultats les plus encourageants, ne s'est guère répandue. Cet arbre, même sur le littoral, ne peut être « mis en perce » qu'à l'âge de 4 ans; à Córdova, limite supérieure d'adaptation de la plante, il convient de l'épargner jusqu'à sa dixième année. On rencontre assez fréquemment, spontané ou cultivé comme espèce ornementale, le *Cecropia peltata*, ainsi que l'*Agdestis*, superbe plante de tonnelle naguère importée du littoral et bien acclimatée. Une rangée de *Ficus* d'Asie arborescents, baptisés du nom de *Laurel de India*, entoure le Zócalo; malheureusement on a commis la maladresse de gâter les superbes cîmes de ces arbres par une taille artificielle. Très répandue dans les champs, les jardins, etc., est la Belle de nuit (*Mirabilis Jalapa*), dont les fleurs revêtent toutes les nuances imaginables et exhalent un parfum pénétrant.

Pour retrouver les vestiges de la flore primitive de ces contrées, si profondément bouleversées par l'activité de l'être humain, il faut les rechercher parmi les débris de la forêt vierge (*Monte virgen*), qui couvrirait autrefois tout ce territoire et dont les derniers restes se voient encore çà et là au sein même des cultures, notamment aux ravins escarpés des rivières et des cours d'eaux, aux pâturages marécageux et aux clôtures qui limitent les champs. Les *Barrancas*, à cause de la raideur de leurs parois presque à pic, les marais à cause de leur surabondance d'humidité, ne sont guère lieux favorables à des tentatives

---

(1) Dans une communication adressée à la Commission scientifique du Mexique, le S. Z. FINCK confirme en tous points l'assertion émise par LÉON COINDET dans les archives de cette commission t. 1 p. 357, que cet arbre produirait des fleurs jaunes et des épis fructifères rouges : c'est-à-dire que le périanthe jaune, au début, se colorerait en rouge lors de la maturité.

de culture. Quant aux haies, débris vigoureux et florissants de la végétation forestière d'autrefois, elles n'ont guère modifié leur caractère primitif; on les respecte à cause des services qu'elles rendent comme clôture des plantations. La végétation des forêts de Chênes consiste, à part 3 ou 4 espèces de *Quercus* parmi lesquels le *Jalapensis* se montre le plus fréquemment, en diverses broussailles lianes, plantes parasites et épiphytes, identiques à celles qui composent les clôtures précitées. Il va sans dire qu'à l'ombre des forêts se développent en plus grande abondance les espèces qui s'accommodent de ces stations abritées; Fougères et Orchidées s'y trouvent plus largement représentées sans toutefois faire défaut ailleurs. Inversement, les plantes qui réclament un éclairage puissant ont cherché et conquis les espaces mieux exposés, sans manquer d'ailleurs au domaine des forêts.

Je termine cette notice par la nomenclature, sans commentaire, des plantes observées et récoltées en ces lieux pour autant qu'il s'agisse d'espèces déterminées et dénommées.

Quant aux formes non déterminées, je me contente de les désigner par le numéro d'ordre qu'elles occupent dans ma collection :

Polypodiaceae : *Acrostichum* (106<sup>a</sup>), *Taenitis* (107<sup>a</sup>, 128<sup>a</sup>), *Pleuri-dium crassifolium* Link, *Polypodium* (74<sup>a</sup>, 97, 102, 106, 123<sup>a</sup>, 126<sup>a</sup>, 127<sup>a</sup>), *Pteris* (61, 96, 98, 98<sup>a</sup>), *Blechnum occidentale* L. et 103<sup>a</sup>, *Asplenium* (105, 108<sup>a</sup>), *Aspidium* (109<sup>a</sup>, 64).

Cyatheaceae : *Dicksonia* (90<sup>a</sup>), *Alsophila* (56<sup>a</sup>, 95<sup>a</sup>), *Cyathea* (96<sup>a</sup>, 99<sup>a</sup>, 110<sup>a</sup>).

Gleicheniaceae : *Gleichenia* (100<sup>a</sup>, 101<sup>a</sup>).

Ophioglossaceae : *Botrychium* (120<sup>a</sup>).

Selaginellaceae : *Selaginella Galeotti* Spring.

Cycadeaceae : *Dioon spinulosum* Dyer, *Ceratozamia* (111<sup>a</sup>).

Gramineae : *Dimorphostachys Schaffneri* Fourn., *Paspalum compressum* Nees, *P. conjugatum* Sw., *Panicum maximum* Jacq.; espèces indéterminées (55<sup>a</sup>, 74, 88, 92, 100, 110).

Cyperaceae : 51, 57, 91.

Commelinaceae : *Commelina pallida* W. et 119<sup>a</sup>, *Tinantia fugax* Scheidw., *Tradescantia elongata* C. Mey. et 69<sup>a</sup>, 90.

Hypoxideae : *Hypoxis*.

Amaryllidaceae : 38<sup>a</sup>, 130<sup>a</sup>, *Alstroemeria* (*psittacina*? 131<sup>a</sup>),

Bromeliaceae : *Billbergia* (122<sup>a</sup>)(1), *Tillandsia*, espèces nombreuses (35<sup>a</sup>, 43<sup>a</sup>).

Orchideae : 34<sup>a</sup>, 75<sup>a</sup>, *Cynoches ventricosa*, *C. Eggertoniana*, *C. aurantiaca*, *Stanhopea tigrina*, *St. maculata*. Voir aussi plus haut.

Zingiberaceae : *Amomum* (2<sup>a</sup>).

Cannaceae : *Maranta arundinacea* L. et 4<sup>a</sup>.

Myricaceae : *Myrica*.

Urticaceae : *Urtica caracasana* Jacq. (Mal hombre).

Euphorbiaceae : *Jatropha urens* (Mala muger), 55 et 121<sup>a</sup>, *Ricinus communis* L., *Cyclostigma jalapense*.

Loranthaceae : *Phoradendron nervosum* Oliv., *Loranthus Kerberi* Fourn.

Monimiaceae : *Siparuna* ?

Piperaceae : *Piper spec.*, *P. variegatum* H. B. Kunth, puis 51 et 132<sup>a</sup>.

Aristolochiaceae : *Aristolochia* (*Richardsoni* ? 72<sup>a</sup>).

Podostemaceae : *Apinagia* (83).

Polygonaceae : *Polygonum acre* H. B. Kunth.

Phytolaccaceae : *Rivina* (65, 65<sup>a</sup>).

Amarantaceae : *Amarantus spinosus* L.

Plantaginaceae : *Plantago spec.*

Labiatae : *Salvia xalapensis* Benth., *Micromeria xalapensis* Benth., *Hyptis* (93), *Ocimum* (104), puis 84 et 94.

Verbenaceae : *Tamonea verbenacea* Sw., *Lippia* (36<sup>a</sup>), *Lantana* (53).

Acanthaceae : *Dianthera*, *Aphelandra* (66<sup>a</sup>).

Gesneraceae : *Columnea* (7<sup>a</sup>).

Solanaceae : *Cestrum* (*nocturnum* ? 52<sup>a</sup>), *Datura arborea* L., *Solanum* (68, 116).

Convolvulaceae : *Jacquemontia violacea* Choisy, *Ipomaea cathartica* Poir., *J. variabilis* Choisy, *Exogonium Jalapa* H. Bn., *Ipomaea bona nox* L., *Quamoclit Kerberi* Fourn.

Boraginaceae : *Cordia crenulata* A. D. C. et 82.

Asclepiadaceae : *Dictyanthus campanulata* Rehb., *Asclepias curasavica* L. (145) et 37<sup>a</sup>.

---

(1) Cette détermination est probablement erronée; on ne connaît pas de *Billbergia* au Mexique. E. M.

Apocynaceae : 71<sup>a</sup>.

Oleaceae : Fraxinus spec.

Myrsinaceae : Ardisia (68<sup>a</sup>).

Sapotaceae : Chrysophyllum (31<sup>a</sup>).

Compositae : Elephantopus cuneifolius Fourn., Tagetes micrantha Cav., Bidens leucantha W. Spilanthes fimbriata, Sclerocarpus Kerberi Fourn., Zinnia elegans Jacq., Parthenium Hysterophorus L., Melampodium divaricatum DC., Polymnia maculata Cav., Zexmenia (59), puis 66, 101, 103, 111, 115, 118.

Rubiaceae : Triodon angulatus Benth., Spermaceoce assurgens R. P., Crusea? (60), 97<sup>a</sup>, Hamelia patens Jacq.

Umbelliferae : 108.

Cactaceae : Phyllocactus (117<sup>a</sup>).

Passifloraceae : Passiflora (117).

Onagraceae : 95.

Lythraceae : Cuphea (41<sup>a</sup>), 60.

Melastomaceae : 80, Conostegia (81), Centronia (9<sup>a</sup>), Heeria rosea Triana, Arthrostemma companulare Triana.

Leguminosae : 59<sup>a</sup>, 67, 73<sup>a</sup>, 133, Calliandra (78), Acacia 86, 89, 119, Mimosa pudica L., Hymenaea Courbaril L., Cassia (63, 67<sup>a</sup>, 109, 114), Phaseolus (85), Dioclea? (56), Centrosema (49<sup>a</sup>, 71), Desmodium? (75), Arachis hypogaea L.

Sapindaceae : Paullinia? (77).

Rhamnaceae : Gouania (73).

Rutaceae : 79.

Geraniaceae : Oxalis (120).

Malpighiaceae : Bunchosia (8<sup>a</sup>), Byrsonima (30<sup>a</sup>).

Sterculiaceae : Helicteres (3<sup>a</sup>).

Malvaceae : Hibiscus (112), Malvaviscus arboreus Cav., Pavonia rosea Schlechtld., Sida carpinifolia L., Anoda (58).

Guttiferae : Clusia (72).

Hypericaceae : Hypericum (99).

Caryophyllaceae : Drymaria (70).

Polygalaceae : Polygala (54).

Ranunculaceae : Ranunculus (107), Clematis (87).

Dr H. F.





*André Delvaux pinx*

*Estrochant Caron delin. Goulet*

La Belg. hort.  
1884, pl. III.

MASDEVALLIA BELLA.

NOTE SUR LE *MASDEVALLIA BELLA* RCHB.  
OU *MASDEVALLE ELEGANTE*.

Figuré planche III.

*Masdevallia bella*, RCHB. in *Gard. Chron.*, 1878, I, p. 725; 1880, I, p. 756 et 760, fig. 131-132. — *Floral Magazine*, 1881, pl. 433.

Le *Masdevallia bella* est de la section des Chiméroïdes par ses fleurs de forme étrange et de coloris bizarre. Il ressemble au *M. Chimaera* (*Belg. hort.* 1882, p. 313, pl. XIII) dont on le distingue surtout par la forme du labelle : il offre aussi certaines ressemblances avec les *Masdevallia Nycterinia* et *Wallisi*. Il croît spontanément dans les gorges de la Nouvelle-Grenade où il a été découvert par Gustave Wallis à 8000 pieds d'élévation et a été introduit dans les cultures européennes, en 1878, par M. Low, horticulteur à Clapton, Londres.

Nous le figurons et le décrivons ici d'après un spécimen qui a fleuri en décembre 1882 dans la collection de M. Oscar Lamarche-de Rossius. Ses pédoncules sont érigés et la nuance des fleurs est moins ochracée que dans certaines variétés.

DESCRIPTION. — Feuilles peu coriaces, dressées, longues de 0<sup>m</sup>12 à 0<sup>m</sup>25, subsessiles, atténuées en pétiole, elliptiques, larges de 0<sup>m</sup>025, bicuspidées, traversées par un sillon médian, enfin de couleur vert gai.

Pédoncules rampants, grêles, roses, assez longs (0<sup>m</sup>08) et uniflores.

Fleurs très grandes puisqu'elles mesurent jusque 0<sup>m</sup>20 de diamètre vertical. Périclanthe très ouvert, gamophylle, de forme générale triangulaire, ample (0<sup>m</sup>06 sur 0<sup>m</sup>045), velu, de couleur jaune paille parsemé de petites taches inégales, rose carmin foncé, rares à la partie inférieure, plus abondantes et confluentes sur les bords et surtout au lobe supérieur. Ce périclanthe est partagé en trois divisions rhomboïdales : les deux inférieures larges, la supérieure plus étroite, mais toutes prolongées en une corne mince, rose foncé, la supérieure droite, plus ou moins dressée et plus longue (0<sup>m</sup>08), les deux inférieures un peu plus courtes (0<sup>m</sup>06) et croisées comme deux épées. Pétales minimes, spathulés, échancrés, jaune paille et ponctués. Labelle à hypochyle étroit et court, tandis que l'épichyle ou limbe est très ample, en forme de valve de coquille, sillonné, crété et blanc pur. Colonne minuscule.

## BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

La **Société de Malines** a, le 18 mars, inauguré les expositions florales de cette année. On y voyait, comme de coutume, les admirables orchidées de M. F. de Cannart d'Hamale, très nombreuses et très bien venues. Ses *Coelogyne cristata* notamment sont littéralement couverts de fleurs et pas un de ses émules ne les obtient dans un aussi bel état. On a beaucoup remarqué à l'exposition de Malines, les collections nombreuses et variées présentées par M. Richard Lamotte, nouveau venu parmi les amateurs belges.

**La Société agricole et horticole d'Andenne** (*Province de Namur*) organise, pour le 21 septembre 1884, une grande exposition des produits de la culture comprenant une section de floriculture. A cette occasion un grand prix d'honneur a été mis à la disposition de la Société d'Andenne par la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique. On peut s'adresser pour le programme et le règlement à M. Simon, secrétaire-général de la Société.

Le **Dr J. Bayley Balfour** a été élu récemment professeur de botanique à l'Université d'Oxford. Il occupait depuis quelques années la chaire de Glasgow et il avait été un des élèves les plus distingués de l'Université d'Edimbourg. Sa position actuelle lui donne droit à des honoraires de 700 £ st. et résidence au *Magdalen College*.

**L'Oncidium Limminghei**, décrite en 1856, par le professeur Morren (*Belg. hort.*, VI, p. 253, c. ic.) quand il fut importé de Caracas au Jardin botanique de Liège, vient d'être retrouvé au Brésil, par M. Pedro Binot. Ce collecteur a introduit une certaine quantité de cette rare et jolie espèce au Jardin botanique de Bruxelles où il se trouve actuellement.

**Æchmea platynema** (*Pironneava platynema* Gaudichaud), broméliacée gigantesque dont les feuilles atteignent un mètre cinquante de longueur et quinze centimètres de large, a été introduit vivant en Europe dès l'année 1880, par M. Glaziou, de Rio Janeiro (voir le n° 26). Un pied de grandes dimensions qui a développé pendant la traversée

une inflorescence d'ailleurs atrophiée et qui est mort à son arrivée en Europe, nous a mis à même de déterminer l'espèce. Il avait été expédié en Europe par M. Binot, de Petropolis.

Un **Azalea souvenir de Marie Rosseel** vient d'être offert en vente par M. A. L. Rosseel, horticulteur à Gand. Cette variété nouvelle a la fleur double, très grande et de couleur rose saumoné. Elle a reçu de la Société botanique de Londres un certificat de mérite et de la Société royale d'horticulture de Londres un certificat de première classe.

**Fr. Crépin**, *Manuel de la Flore de Belgique*, 5<sup>e</sup> édition, Bruxelles, chez Mayolez, 1884, 1 vol. in-12. — La Flore de Crépin est depuis longtemps classique et populaire en Belgique. La nouvelle édition qui vient de paraître se recommande par de nombreuses améliorations, des figures analytiques, une nomenclature flamande et la meilleure apparence typographique.

**Ferd. von Mueller**, *Eucalyptographia*. — Le célèbre et infatigable botaniste officiel de la colonie de Victoria à Melbourne, baron Ferdinand von Mueller vient de distribuer la neuvième décade de sa monographie illustrée des Eucalyptus.

**F. von Mueller**, *Systematic census of Australian plants : First annual supplement and additional annotations*.

**R. Schomburgk**, directeur du Jardin botanique d'Adelaide, dans l'Australie méridionale, nous a récemment envoyé le rapport qu'il vient de publier sur la situation et les progrès de cet établissement. Ce document, fort détaillé, témoigne une grande prospérité ; il est accompagné de gravures représentant des vues prises dans le jardin.

**Franz Antoine**, *Phyto-iconographie der Bromeliaceen der K. K. Hofburg-Garten in Wien*, Vienne, 1884, (chez Gérold et C<sup>e</sup>). M. Franz Antoine, directeur du jardin privé de la Cour impériale et royale à Vienne, a réuni une des plus belles collections de Broméliacées qui existe en Europe et, excellent artiste, il a lui-même dessiné toutes les plantes rares ou intéressantes qui ont fleuri sous ses yeux. Il vient de commencer la publication de cet album en un bel et grand atlas

accompagné d'un texte descriptif. L'ouvrage sera tiré à cinquante exemplaires seulement. Le prix de chaque livraison est de fr. 17-50. La première donne, avec un frontispice très gracieux et une préface intéressante, la figure et la description des *Vriesea Wavranca*, *Vr. conferta*, *Vr. paraibica* et *Vr. psittacina* var. *decolor*.

**A. W. Eichler**, *Beiträge zur Morphologie und Systematik der Marantaceen*. Br. in-4°, avec 7 planches, Berlin 1884. — L'essai de morphologie et de classification des Marantacées, publié par M. le professeur Eichler, est d'un grand intérêt scientifique. Nous y reviendrons.

**Alphonse Lavallée**. *Les Clématites à grandes fleurs*, Paris 1884, 1 vol. in-4°, avec 24 planches gravées. — M. Alphonse Lavallée, président de la Société nationale d'horticulture de France, a publié un mémoire scientifique sur la section la plus brillante et la plus embrouillée du genre *Clematis*.

Toutes les descriptions ont été faites d'après la nature vivante et avec une extrême sagacité. La préface du livre exprime les pensées les plus judicieuses et des projets qui devraient être adoptés. L'ouvrage est édité avec beaucoup de soins et même de luxe par MM. Bailliére.

**Ch. Baltet**, *Traité de la culture fruitière commerciale et bourgeoise*; un vol. in-12°, Paris 1884, G. Masson, éditeur. — Le livre de M. Baltet est conçu sur un plan nouveau et d'ailleurs excellent. Il est particulièrement utile à ceux qui voudraient s'instruire ou se renseigner au sujet de la grande culture et de l'exportation des fruits.

Voici, par exemple, les titres des paragraphes qui traitent de l'Abricotier.

1. Terrains qui conviennent à l'Abricotier.
2. Situations qui conviennent à l'Abricotier.
3. Variétés d'Abricots; descriptions, qualités.
4. Plantations commerciales d'Abricotiers.
5. Culture de l'Abricotier.
6. Récolte des Abricots.
7. Emballage des Abricots.
8. Emploi des Abricots.

La plupart des fruits cultivés dans l'Europe centrale sont traités de

la même manière. Les moins importants, comme la Néfle, qui n'intéressent pas la grande culture, sont laissés de côté. D'autres sont réunis en groupes comme les Groseillers, y compris le Cassis. Les fruits méridionaux, comme les Oranges, ou les fruits exotiques, comme les Ananas, ne rentrent pas dans le cadre de l'ouvrage.

M. Baltet a voulu divulguer et populariser les connaissances et les procédés bons à connaître pour la culture des fruits qui intéressent le commerce et l'industrie. Son livre est utile, attrayant, bien écrit, orné de jolies gravures. Nous le recommandons sans réserves.

---

## NOTE SUR LE *PHYSALIS PERUVIANA* NEES

ou COQUERET DU PÉROU,

PLANTE NOUVELLE A FRUITS COMESTIBLES,

PAR M. PAILLIEUX.

(*Journ. de la Soc. nat. d'hort. de France*, 1883, p. 109).

Je considère le *Physalis peruviana* comme très supérieur à tous les autres *Physalis* et j'en ai poursuivi la propagation avec tout le zèle possible. Ses graines me sont venues en 1878 de la Nouvelle-Calédonie. Mon excellent correspondant, M. V. Perret, directeur du pénitencier agricole de la Dumbéa, ne connaissait pas le nom de la plante et me la désignait simplement comme une Solanée comestible; mais il paraît qu'elle avait été depuis longtemps déjà introduite en Océanie.

Dans l'intéressante publication qu'il a faite en 1875 et qu'on peut lire dans les *Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg*, tome XIX, publication dont il a bien voulu me donner un des exemplaires tirés à part, M. le capitaine Jouan cite le *Physalis peruviana* L., parmi les plantes médicinales. Notre *Physalis* se nomme *Konini* aux îles Marquises, et, selon Jardin, est employé par les naturels en compresses contre les maux de tête; mais c'est comme fruits comestibles, propres à confectionner des tartes, des confitures, des sirops et divers articles de confiserie qu'on recherche les baies de *Physalis peruviana* et qu'on cultive au Pérou, au Cap de Bonne Espérance, aux Indes, etc., la plante qui les produit.

Dans un mémoire intitulé *Enumeracion de los generos y especies de plantas*, etc., M. Martinet, professeur d'histoire naturelle à Lima, dit : « On mange les fruits parfumés du *Physalis peruviana*. »

Dans le *Manuel de jardinage pour le Bengale* que je cite quelquefois, se trouve un chapitre consacré à notre plante, que je reproduis intégralement. Le *P. peruviana* y porte en anglais le nom de Peruvian Cherry, Cape Gooseberry. « Plante vivace, dit le Manuel, herbacée, originaire du Pérou, naturalisée au Cap et très généralement cultivée dans ce pays-ci. (*Le Bengale.*)

« Le fruit, qui ressemble exactement à celui de l'Alkekenge des jardins anglais dont il est assurément le très proche parent, est enfermé dans un appendice de feuilles sèches (1).

« Il est d'une couleur d'ambre claire, du volume et de la forme exacts de la cerise et délicieux et utile autant qu'aucun des produits de la campagne. Il n'est peut-être pas au monde de fruit qui fournisse une plus exquise confiture.

« Les graines doivent être semées en mai ou en juin et le plant est mis en pleine terre, en lignes distantes de quatre pieds et à deux pieds de distance l'un de l'autre.

« Les plantes peuvent prospérer dans une terre ordinaire de jardin, mais de préférence dans celle qui a reçu un peu d'engrais. Lorsqu'elles sont hautes d'environ huit pouces, elles doivent être buttées à moitié de leur hauteur. Lorsqu'elles fleurissent, il y a avantage à pincer le bout des jets pour qu'ils ne s'étendent pas trop et aussi pour procurer plus de nourriture au fruit.

« Les baies mûrissent pendant les mois de janvier et de février. Quoique vivace, le *Physalis* doit être cultivé comme plante annuelle et les vieux pieds, après avoir donné des fruits une fois, doivent être arrachés et jetés. Lorsque la saison est venue, on doit semer pour faire une nouvelle plantation.

« La plante est délicate et ne supporte pas beaucoup de froid. J'ai essayé plusieurs fois de la cultiver à Ferozepore, mais sans succès. Elle végétait vigoureusement pendant toute la saison chaude, mais le froid venait détruire mon abondante récolte avant qu'elle fût mûre. »

Cette observation de l'auteur anglais est applicable aux cultures de *Physalis* pratiquées sous le climat de Paris, et, tout récemment, une plantation qui me promettait de 80 à 100,000 fruits, ne m'en a donné

---

(1) Le calice se développe en même temps que le fruit, le couvre entièrement et se dessèche avant la récolte.

que 2000 parfaitement mûrs. Tout le reste a été détruit par une gelée de deux degrés. C'est dans le Midi que la culture du *Physalis* sera fructueuse. Que les cultivateurs du littoral méditerranéen veuillent bien s'y livrer et ils pourront, avec quelques précautions, conserver les fruits pendant la durée de l'hiver, les expédier à Paris et dans toutes nos grandes villes, en quantité illimitée, et en obtenir un prix largement rémunérateur.

Des baies cueillies à Antibes, le 7 mars dernier, ont été adressées à un membre de la Société d'Acclimatation qui me les a données. Leur maturité et leur fraîcheur étaient irréprochables. J'exposerai, non sans réserves, les procédés de culture que j'ai pratiqués jusqu'ici. On observera qu'ils sont propres au climat des environs de Paris et qu'ils devront être modifiés au Nord et au Sud de cette région.

Je sème en mars, sur couche et sous châssis. Lorsque le plant est à point je le mets en godets, toujours sur couche et sous châssis, un seul pied par godet. Vers fin de mai, je mets en place en pleine terre à 1<sup>m</sup>10 de distance en tous sens.

Je n'ai pas jusqu'ici butté mes plantes. A l'avenir, je ferai usage de ce procédé, indiqué dans l'ouvrage que j'ai cité.

La plantation reçoit deux binages pendant la saison et des arrosages modérés. Je supprime tous les bourgeons inférieurs et ne conserve que les rameaux supérieurs. Je pince dès que ces rameaux sont en fleurs.

La récolte commence en septembre et se poursuit jusqu'aux gelées. Les fruits ne sont mûrs qu'après dessiccation complète du calice qui les enveloppe.

Dans nos départements du Nord on devra faire des boutures du *Physalis peruviana*, en même temps que celles du *Pelargonium*, leur faire passer l'hiver à côté de ces derniers et les planter en même temps lorsqu'il n'y aura plus de gelées à craindre.

Au Sud de la Loire, on pourra semer en pépinière, en pleine terre.

Sur le littoral de la Méditerranée, on récoltera tout l'hiver en protégeant les plantes contre la gelée. Les baies récoltées doivent être placées dans un lieu froid et sec. Elles se conservent parfaitement pendant quatre mois. Cueillies dans le Midi, à la fin d'octobre, elles fourniront donc l'aliment d'un commerce très lucratif jusqu'au mois de mars. Je dis très lucratif parce qu'on obtiendra toujours un bon prix d'un fruit qui se conserve frais pendant tout l'hiver.

Le *Physalis peruviana* est extrêmement productif. J'ai vu des pieds chargés de plus de 100 fruits. Je n'exagère nullement en estimant à 5 ou 600,000 le nombre de baies que produira l'hectare dans nos départements des Alpes-Maritimes, du Var, des Bouches du Rhône, etc. Ces baies voyagent bien ; elles arriveront à Paris et dans toutes nos grandes villes, en parfait état. La consommation en sera illimitée ; tous les confiseurs et tous les pâtisseries les achèteront et, lorsque la concurrence aura abaissé les prix, la population ouvrière, toujours avide de fruits, s'en emparera à son tour.

Les baies mûres du *Physalis peruviana*, mangées dans leur état naturel, sont agréables, mais très inférieures aux fraises, aux groseilles, etc.

Elles sont bonnes en compotes. L'industrie du confiseur et du pâtissier les rend excellentes. Le confiseur les prépare au fondant et au caramel. Il en fait des confitures et un sirop exquis.

Elles suppléent, chez le pâtissier, à tous les fruits dont il fait des flans et des tartelettes.

La maison B\*\*\* a vendu l'an dernier, dans l'espace d'une semaine, 7 à 8000 baies confites au fondant et au caramel ; on lui a déjà livré cette année 30,000 fruits et elle en achètera en plus grand nombre en janvier et en février, si l'on peut les lui fournir.

La maison B\*\*\* a fait des confitures et du sirop qui ne le cèdent en rien à ce que l'on connaît de meilleur à Paris.

Une observation importante doit trouver ici sa place.

Pour les confitures, les sirops et les pâtisseries, le volume des baies est de peu d'importance, mais pour le caramel et le fondant, il est nécessaire qu'elles soient grosses comme une belle cerise.

Or, j'ai eu l'occasion de reconnaître que le *Physalis* semé en pleine terre dans le Var et un peu trop abandonné à lui-même, donnait une grande quantité de fruits, mais que ces fruits étaient beaucoup plus petits que ceux qu'on obtient dans les environs de Paris par la culture maraîchère.

Il faudra donc, dans nos départements du littoral Sud, ne pas se borner à produire de petites baies, mais en récolter de grosses en fumant, binant, buttant, arrosant et pinçant les plantations.

Je pense que la culture du *Physalis* doit être propagée sans retard et mon opinion me semble suffisamment motivée.





J. Rambreser, pinx.

VRIESEA FENESTRALIS.

Eschsch. Schumacher, Gand.

La Belgique horticole 1884, p. IV, N.

Hort. Soc. Lond.





Brazil.  
Hot greenhouse.

**VRIESEA FENESTRALIS,**

Abresler, pinx.

*La Belgique horticole* 1884,  
pl. IV-V.

DESCRIPTION DU *VRIESEA FENESTRALIS*.

PAR M. ED. MORREN.

Planche IV-V.

*Vriesea*, section des Xiphion ou Gladiolifloræ.

*Vriesea fenestralis*. — Cespites rosulati, laxi, 0<sup>m</sup>70 diametri, surculis axillaribus, sessilibus. Folia coriacea, brevia (0<sup>m</sup>35-50), lata (0,07-8), arcuata, concava, pallida, tessellata, basi guttulis vel ocellis roseis ornata, apice mucronato-rotundata. Caulis floriferus simplex, elatus (1<sup>m</sup>20). Scapus erectus, longus (0<sup>m</sup>55), robustus nodis approximatis (0<sup>m</sup>05), bracteis foliaceis convolutis internodium aequantibus. Spica disticha, elongata (0<sup>m</sup>52), rachidi nodoso, alabastris ascendentibus approximatis, floribus remotiusculis, patentibus, sessilibus, numerosis (hic 39). Bractee breves, latae, ovatae, obtusae, involventes, basi transversim plicatae. Sepala longa (0<sup>m</sup>045), elliptica, in tubum convoluta, pariter bracteeas more foliorum colorata. Petala longiora (0<sup>m</sup>065), latissima, ovata, emarginata, basi squamigera, pallide lutea, in corollam campanuliformam disposita. Stamina inclusa, filamenta crassiusculo, anthera adnata. Stylus aequilongus, stigmato trilobato.

*Vriesea* (?) *fenestralis*. Linden et André in *Illustration horticole*, 1875, p. 124, pl. CCXV.

Plante de dimensions moyennes pour le genre (environ 0<sup>m</sup>50 de hauteur et 0<sup>m</sup>70 de large). Drageons axillaires, sessiles, d'ailleurs tardifs et peu nombreux.

Feuilles nombreuses (une soixantaine), disposées en une rosette lâche et gracieuse : elles sont coriaces, courtes (0<sup>m</sup>35-50), plus ou moins arquées et aussi canaliculées. Dans la plante adulte, le feuillage est finement et irrégulièrement marqueté sur les deux faces : des lignes longitudinales parallèles, vertes, minces et rapprochées (0<sup>m</sup>002 en moyenne) sont coupées par d'autres lignes vertes transversales, mais sinueuses, irrégulières et parfois confluentes ; les intervalles sont blanc d'ivoire plus ou moins verdâtre. La gaine des feuilles est fort large (0<sup>m</sup>10-12), ovale, convexe, ornée de nombreuses petites macules ou ocelles rose foncé qui, dans la jeunesse de la plante, sont plus nombreuses et disséminées même sur toute l'étendue du feuillage. La lame est large (0<sup>m</sup>07-8), légèrement glaucescente, brusquement tronquée et acuminée au sommet qui est d'ailleurs réfléchi.

Inflorescence centrale, dressée, simple, élancée, beaucoup plus haute que le feuillage (ici 1<sup>m</sup>20 au-dessus du sol).

Hampe droite ou un peu sinueuse, longue (ici 0<sup>m</sup>55), glabre, lisse, verte, nœuds peu distants (0<sup>m</sup>05) portant chacun, et dans un ordre spiral, une bractée foliacée, lisse, convolutive de la longueur du méristhale, verte et ocellée. Epi simple, très long (ici 0<sup>m</sup>52), à rachis droit, vert, comprimé sur les faces floripares et renflé aux nœuds qui sont rapprochés (0<sup>m</sup>012 à 15), très nombreux (ici 39 fleurs) et distiques.

Les boutons sont ascendants et équitants : les fleurs sont horizontales, sessiles, longues (0<sup>m</sup>065). Bractées florales courtes (0<sup>m</sup>03), très larges, ovales, enveloppantes, obtuses au sommet, plissées et bossues à la base ; sépales allongés (0<sup>m</sup>045), elliptiques, convolutés en un tube qui est large pendant l'anthèse mais retréci à la défloraison, lisses et colorés, ainsi que les bractées, en vert clair parsemé de petites macules rondes, rose foncé ou brunâtre, isolées ou confluentes. Pétales longs (0<sup>m</sup>065), très larges, ovales, échancrés, jaune pâle, squamigères à la base et disposés en une corolle campanulée, très large au moment de l'épanouissement. Étamines incluses, à filet large et anthère adnée. Stigmate épais, style robuste, ovaire conique, graines à chevelure funiculaire longue et blonde.

Les fleurs du *Vriesea fenestralis* offrent plusieurs phénomènes intéressants à observer. Elles s'épanouissent successivement à deux ou trois jours d'intervalle. Elles s'ouvrent dans le courant de l'après-midi, restent épanouies pendant la nuit jusqu'à la matinée suivante, pendant laquelle les sépales se resserrent et les pétales se flétrissent. Elles sont donc éphémères et nocturnes.

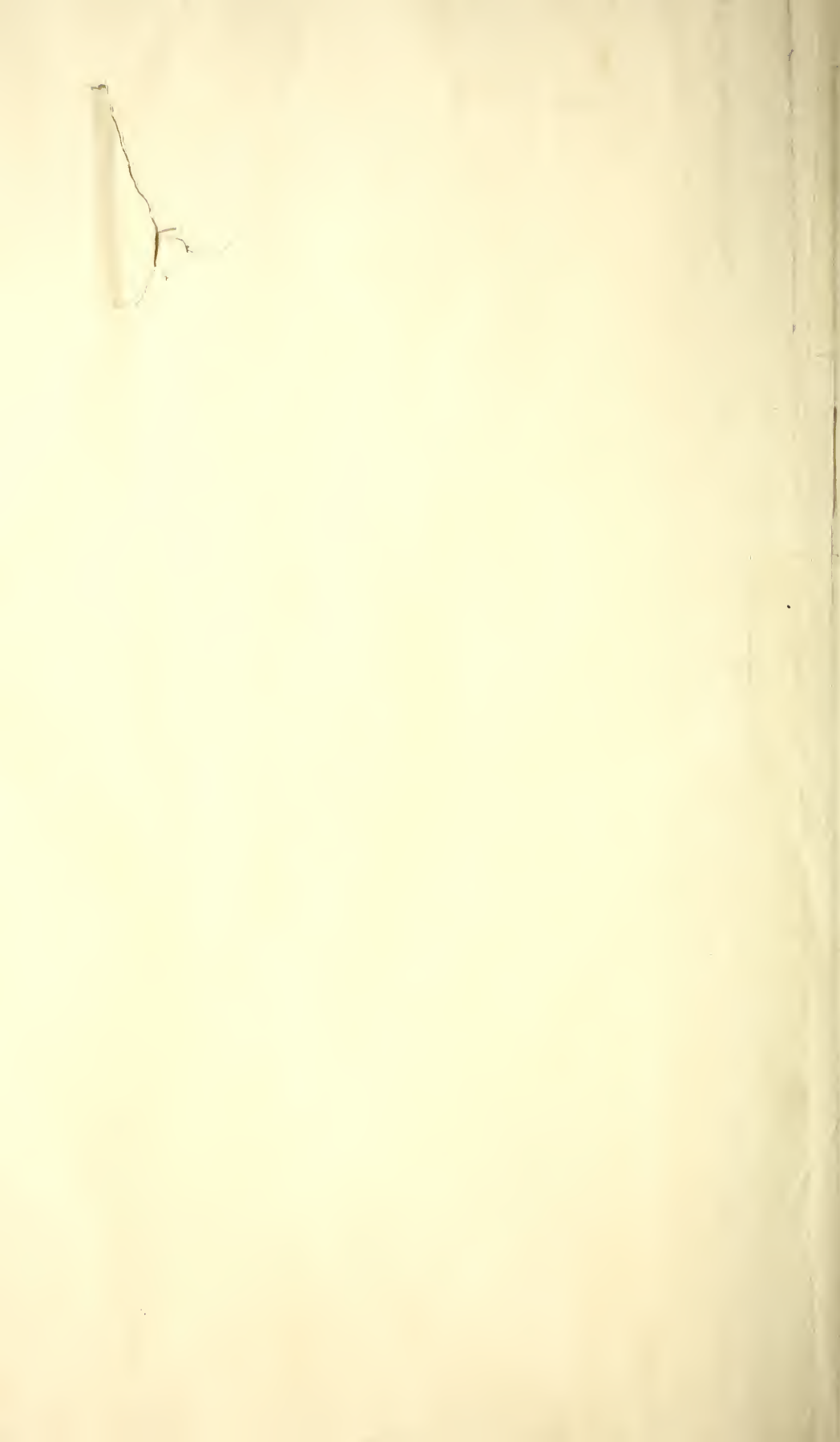
En outre, elles sont remarquables par la sécrétion d'un liquide aqueux si abondant que ces fleurs paraissent verser des larmes. Ce liquide est acide : il produit sur la langue l'impression du vinaigre et il rougit fortement le papier de tournesol. Une espèce voisine, le *Vriesea bituminosa* de Wavra, est également remarquable par la sécrétion des fleurs.

La description qui précède et le dessin que nous publions ont été faits d'après un spécimen cultivé dans nos serres de la Boverie où il a fleuri, sans doute pour la première fois en Europe, au mois de juin 1883. Vers la même époque, nous recevions un dessin de la même espèce fait à Pétopolis même, par M. Mondon, beau-père de M. Pedro Binot. Ce



NESTRALIS

at.





VRIESEA FENESTRALIS

1/4 Gr. nat.



spécimen, développé dans la patrie même de la plante, mais peut-être dans une localité plus froide que sa station naturelle, est beaucoup plus restreint que celui de notre serre : il mesure seulement 0<sup>m</sup>40 de diamètre et 1<sup>m</sup>20 de hauteur.

Les jeunes plantes de *Vriesea fenestralis* issues de semis ont une allure toute particulière, bien différente de celle qu'elles acquièrent dans l'âge adulte : leurs feuilles sont lancéolées, aiguës et entièrement couvertes d'ocelles rose-brun. Ces jeunes plantes semblent porter la livrée de la jeunesse comme maints animaux.

Le *Vriesea fenestralis* a été introduit une première fois en Europe, en 1852 dans l'établissement horticole de M. Linden, à Gand, et c'est en 1875 que M. Ed. André l'a fait connaître dans l'*Illustration horticole*, sous le nom que nous lui avons conservé. Il semble toutefois que les plantes de cette première introduction ne soient pas restées vivantes. M. Glaziou, le zélé et savant directeur des jardins impériaux de Rio-Janeiro, nous a envoyé vers 1856, sous le nom de *Vriesea sp.* du Pico de la Tinca, des graines qui, bien cultivées, nous ont fourni une nouvelle introduction du *Vriesea fenestralis*. Une des plantes issues de ce semis de 1876 a fleuri en 1883. Dès lors de nouvelles introductions de graines ont été faites notamment par M. Pedro Binot, de Petropolis, et par M. Lietze, de Rio-Janeiro. La plante est définitivement acquise à l'horticulture européenne et elle est annoncée en vente par M. Peeters, horticulteur à St Gilles-Bruxelles, par MM. Jacob-Makoy à Liège et d'autres horticulteurs.

---

## UNE EXCURSION BOTANIQUE DANS LA PROVINCE D'ACONCAGUA

PAR LE D<sup>r</sup> A. PHILIPPI,

traduit du « *Gartenflora* », novembre 1883, p. 336 ; janvier 1884, p. 11.

Vers la mi-décembre de l'an dernier, j'entrepris une excursion botanique au nord de Santiago, spécialement dans le but de récolter des semences de mon joli *Arguzia glabriuscula* ; je pris le train jusqu'à Santa Rosa de los Andes : en cet endroit, la voie ferrée s'interrompt pour faire place à la route qui se dirige vers Mendoza par le sommet de l'Uzpallata, route carrossable seulement sur une faible partie de son

parcours. A peine a-t-on quitté la ville, à peine a-t-on laissé derrière soi les jardins fruitiers et légumiers de la banlieue, que l'on rencontre un pont jeté sur le lit spacieux du fleuve Mapocho : des cailloux roulés en abondance, d'eau pas le plus mince filet ; une partie a été utilisée pour alimenter d'innombrables canaux d'irrigation, le reste s'est desséché ne laissant qu'une sorte de vase ou de limon. L'élément liquide ne reparaît qu'une couple de lieues en aval, vers Pudaguel, où il forme un cours d'eau de respectables dimensions. On croirait qu'en descendant du sommet des Andes voisines, les eaux ont dû entraîner avec elles maintes plantes des montagnes : ce serait une erreur. Je n'en ai pas rencontré une seule, sauf une jolie Loasée, le *Mentzelia aspera*, que je trouvai une fois en abondance. Après avoir franchi les collines porphyriques de Renca, arides, désolées, couvertes sur leur versant méridional d'une uniforme végétation de *Cereus Quisco* Gay — un Cactus candélabriforme, le même que le *Cereus chilensis* et non *chiloënsis*, comme on l'écrit quelquefois erronément : l'île humide de Chiloë, avec ses pluies incessantes, ne produit pas de Cactus — on arrive dans une immense plaine située à un niveau inférieur au Mapacho et dont la région la plus basse est occupée par un lac peu profond, lequel augmente ou diminue d'étendue ou même disparaît tout à fait suivant que l'année est plus ou moins pluvieuse. Cette plaine n'est guère cultivable ; elle repose sur un sous-sol salifère, dont les efflorescences, composées surtout de sulfate sodique, apparaissent çà et là, et nourrit maintes plantes intéressantes, telles qu'un *Distichlis* non encore décrit, un *Atriplex* également inédit et le fameux *Ocimum salinum* du bon Molina, la « Yerba del Salitre », qui n'est pas un *Ocimum*, pas même une Labiée, mais bien le *Frankenia Berleriana*. La plante est bien, comme le décrit Molina, couverte d'efflorescences blanches, salines, mais composées de tout autre chose que de « Salitre » (salpêtre) : on désigne du reste au Chili sous ce nom tout sel qui vient s'effleurir à la surface du sol. Sur les pieds d'*Acacia Cavenia* et de *Prosopis Siliquastrum*, abondants en cette localité, s'étale à profusion un curieux parasite, le *Loranthus cuneifolius*, garni de ses superbes fleurs rouges.

En cet endroit, la voie ferrée pénètre par un chaînon latéral dans les flancs des montagnes qui limitent au midi la vallée du fleuve Aconcagua ; elle s'enfonce dans un ravin où serpente un insignifiant ruisseau et y fait tant de tours et de détours qu'en certains points sa

forme rappelle celle d'un S. Tout le district susceptible d'irrigation est soigneusement cultivé et produit spécialement des raisins et des figues ; quant aux versants des montagnes, ils sont nus, stériles, couverts cà et là de buissons et de broussailles éparses. Sur une crête large et spacieuse, au nord du petit village de Montenegro, se trouve la séparation des deux bassins : on n'y fait presque jamais attention. Un bon bout de chemin au delà, la voie ferrée s'engage dans une étroite crevasse rocheuse aux parois escarpées et bien peu, parmi ceux qui font le voyage pour la première fois, peuvent se défendre d'une impression d'effroi à la vue du précipice béant ouvert d'un côté, des rochers à pic qui surgissent de l'autre et semblent prêts à secouer à chaque instant, sur la tête de l'audacieux explorateur, leurs énormes blocs vacillants. On traverse un tunnel, puis un pont jeté sur une crevasse d'un millier de pieds (300 m.) de profondeur, puis bientôt après un second tunnel, puis un troisième avant d'arriver à la station de Clai-Mai, la première de la plaine d'Aconcagua.

Le train glisse trop rapidement pour qu'il soit possible de reconnaître nettement la végétation éparses sur les versants de la voie ferrée ; dans les recoins ombreux des rochers grandissent un *Cassia*, diverses *Calcéolaires*, un *Viviania* etc. ; au printemps, fleurit à profusion le *Senecio adenotrichius* D.C., espèce glanduleuse, visqueuse, annuelle ou bis-annuelle, douée d'une odeur pénétrante qui me plaît personnellement beaucoup. Sur leur flanc méridional, les rochers ne portent guère que le *Cereus Quisco* et un *Puya* ou *Pouretia*, à feuilles rapprochées, grises en dessous, à fleurs bleuâtres que l'on confond souvent avec le *Pouretia coarctata* R. et P., lequel s'en distingue par ses feuilles plus grandes, dressées, vertes sur les deux faces et ses fleurs jaune soufre. J'ai moi-même versé dans cette erreur et pris longtemps cette plante pour le *P. coarctata*, en donnant au vrai *coarctata* le nom de *gigantea*. La plante dont il s'agit est le *P. Whytei*. Ses inflorescences, encore en bouton, sont souvent mangées en salade.

Le *Cereus Quisco* mérite bien qu'on s'y arrête un instant : c'est une des plantes les plus communes au nord et au centre du Chili ; ses innombrables pieds recouvrent, jusqu'à une respectable hauteur le versant méridional des montagnes, là même où la neige tombe abondamment et où la température s'abaisse jusqu'à 5 à 6° R. sous 0 (— 6 à — 7 1/2 °C). Son port est extrêmement variable ; il acquiert jusqu'à 12 pieds (3<sup>m</sup>60)

de hauteur et au delà, avec une dizaine de pouces (25 cent.) d'épaisseur. Tantôt il forme des colonnes simples, dressées; tantôt, à partir d'une certaine hauteur, il se divise en candélabres; parfois de multiples rameaux partent d'une souche unique. Tout aussi variables d'aspect sont les aiguillons: les uns courts et gros, longs à peine de 3 millim., les autres trois ou quatre fois aussi longs et minces. La fleur est blanche, assez grande et donne naissance à un fruit nommé « Guillave » ou « Guiyace », dont la chair sucrée et mucilagineuse fait les délices des enfants. A côté de ces *Cereus* se rencontre parfois, surtout dans la province d'Aconcagua, l'élégant *Loranthus aphyllus*, dont les buissons rameux, hauts de 5 centimètres et sans feuilles, portent des fleurs rouge vif auxquelles succèdent des fruits rouge pâle et comestibles.

A partir de Liailai où se rencontrent les deux trains, l'un en partance de Santiago pour Valparaiso, l'autre venant de cette dernière localité, et où l'on a le temps de déjeuner, les voyageurs en destination de Santa Rosa suivent d'abord la ligne de Valparaiso, puis prennent une autre voie conduisant à S. Felipe, capitale de la province d'Aconcagua. La route se fait à travers une plaine cultivée comme un jardin et couverte d'innombrables arbres fruitiers, notamment de pruniers, de châtaigniers, de figuiers, sans compter les vignes. Santa Rosa de los Andes est une délicieuse petite ville, toute fraîche et propre, avec une population de 5000 âmes, située à 769 m. au dessus du niveau de la mer, à 90 kilom. de Santiago et 1 kilom. environ au sud du fleuve Aconcagua. Comme toutes les villes espagnoles de l'Amérique méridionale, elle est partagée en carrés par des rues rectilignes et croisées à angle droit. Au centre se trouve une place découverte en quadrilatère contre laquelle se dresse l'église; les maisons sont toutes à un seul étage. Au sud-est, des collines rocheuses basses, stériles, dénudées descendent en s'étageant jusque tout près de la ville et du fleuve: même disposition sur la rive septentrionale du cours d'eau, mais avec une allure plus avenante aux yeux d'un amateur de botanique, de telle sorte que, dès le lendemain matin, je me hâtai de passer le fleuve à l'est de la ville, sur un pont suspendu, de construction singulièrement primitive, accessible seulement aux piétons et aux cavaliers, le « puente de Cimbra ». Le lit du fleuve présentait sa végétation accoutumée: des pieds venus à hauteur d'homme d'un *Baccharis* à feuilles étroites nommé « chilca » dans le

pays et que je prends pour *B. pingraea*, bien que je ne sois pas complètement fixé sur son véritable nom botanique, de nombreux spécimens de *B. confertifolia* et d'une ou deux espèces voisines, de *Scirpus chilensis* et *asper*, de *Cyperus vegetus*, *Gynnerium*, *Psoralea glandulosa* dont feuilles et fleurs sont utilisées en guise de thé, *Lupinus microcarpus* déjà desséché. Dans les fentes des rochers grandissent *Ephedra andina* (Pingopingo), le charmant *Viania rosea*, *Proustia pyrifolia* — dont les feuilles n'ont pas avec celles du poirier la plus lointaine ressemblance et dont la panicule florale se lignifie en formant un faisceau d'épines, — *Helianthus thurifer* (*Flourensia* D.C.) dont on ne songe plus, comme du temps de Molina, à récolter les granulations résineuses accumulées à sa surface pour les brûler en guise d'encens, ce dernier produit ayant cessé d'être une rareté, depuis que le Chili n'est plus une colonie espagnole et que liberté pleine et entière est assurée au commerce.

La plante en question est une des plus communes dans les régions centrales du Chili ; on la trouve par milliers de pieds sur les versants méridionaux des montagnes qu'elle pare au printemps d'une profusion de fleurs. Son nom indigène est « Maravilla del Campo », merveille des champs. Je rencontre encore, assez abondant, le *Colliguaya odorifera*, une Euphorbiacée buissonneuse dont le bois dégage en brûlant une odeur suave et aromatique ; en revanche, diverses plantes qui grandissent ailleurs dans des stations analogues, font ici complètement défaut, deux Rhamnées épineuses entre autres, les *Trevoa trinervia* et *Talguenea quinquenervia*. Je récolte assez bien de graines de *Calceolaria purpurea* et reconnais en passant le *Salpiglossis sinuata*, encore couvert d'une profusion de fleurs presque noires, le *Nicotiana acuminata*, le *Solanum eleagnifolium*, puis un *Cephalophora* annuel, presque aussi odorant que le *C. aromatica* Schrad, mais différent de ce dernier. Les espèces annuelles qui tapissent pendant l'hiver et le printemps le sol de leur fraîche verdure, étaient depuis longtemps flétries et passées à l'état de poussière. Cependant il était encore possible de reconnaître le *Lastarriaea chilensis* — minuscule plante buissonneuse haute de 2 cm, de couleur jaune verdâtre, rangée parmi les Polygonées par les uns, parmi les Scéléranthées par les autres, — les *Chaetanthera multicaulis* et *ciliata*, les *Medicago denticulata* et *maculata* d'Europe qui devaient former le fond de la végétation. Joignez-y un *Oxypetalum*, une couple

de buissons desséchés de *Loasa acanthifolia*, un *Stipa*, un *Galium*, quelques pieds de *Maytenus boarin* et d'*Escallonia illinita* (Nipa) dans une courbe humide du lit du fleuve; puis une couple de Gnaphales, croissant pêle mèle avec divers *Rumex* d'Europe dans un gazon de *Chépica* (*Paspalum conjugatum*), — Graminée dont les racines sont employés en thérapeutique comme succédané du *Triticum repens* d'Europe, ce qui a fait dire à certains érudits indigènes que le chiendent croît au Chili — et vous aurez au complet la végétation de ce coin de terre : récolte botanique insignifiante, en somme.

Et ce ne fut guère mieux le lendemain. J'avais pris une voiture pour pousser une pointe vers Mendoza, jusqu'aux limites de la route carrossable. Celle-ci demeure, sur tout son parcours, emprisonnée entre des terres cultivées encloses de murs d'argile et interrompues çà et là par de petites déclivités qui n'offrent rien de bien intéressant au point de vue botanique. Le long du chemin se rencontre en abondance le *Marrubium vulgare*, connu dans le pays sous le nom d'*Yerba cuyana*, parce que la plante serait venue, dit-on, d'au delà des Cordillères de Cuya — c'est ainsi que se nommaient autrefois les provinces argentines de Mendoza, S. Luis et S. Juan, jadis réunies au Chili; puis *Cestrum Parqui*, *Aristotelia Maqui* et *Mühlenbeckia chilensis* commun partout. Je me demande depuis longtemps déjà si cette plante est spécifiquement distincte du *M. sagittifolia*, comme le prétend Meisner. Elle est extrêmement polymorphe et chacun, d'ailleurs au premier coup d'œil, refuserait de considérer comme identiques la plante buissonneuse à ramification diffuse, à branches courtes, à multiples fleurs que j'avais sous les yeux et la forme grimpante à fleurs de nuance claire que l'on rencontre au midi, notamment à Valdivia — le *Polygonum tamnifolium* H.B.K. Le sol est d'origine détritique, riche en cailloux roulés que l'on rencontre par places jusqu'à 60-80 pieds (18 à 24 m.) au dessus du niveau des eaux de l'Aconcagua. Au bout d'une couple de lieues la vallée se rétrécit, les montagnes se rapprochent et descendent vers le fleuve qu'on traverse sur un pont, le « puente de las vise-achas », pour passer sur la rive septentrionale; un peu plus loin, le cours d'eau se trouve encaissé dans des rochers à pic, à travers lesquels la mine a creusé, à 30 ou 40 pieds (9<sup>m</sup> à 12<sup>m</sup> de hauteur) au dessus des eaux, un chemin si étroit par places que deux voitures n'y pourraient passer de front. C'est le seul endroit pittoresque que

j'ai vu sur tout le trajet (plus haut commencent les paysages grandioses des Alpes ou des Andes). Bientôt la vallée s'élargit de nouveau ; voici quelques champs, des maisonnettes, une chapelle de S. José, une gentille habitation avec une verandah encadrée de vignes, sur laquelle flotte un drapeau. C'est le « Resguardo del Rio Colorado », la douane pour le bétail et certaines marchandises en partance de Mendoza. Là mon cocher fait halte. On m'avait dit au départ que l'on pouvait y déjeuner, mais je remarquai sans peine que je n'étais pas dans une auberge et m'assis sur une chaise sous la verandah en attendant..... ce qui allait arriver. J'avais à peine eu le temps de m'installer qu'une porte s'ouvrit, livrant passage à un personnage de petite taille, en lunettes, l'air affable, souriant : « Hé ! Docteur, me cria l'apparition, d'où nous arrivez-vous ? » — C'était ni plus ni moins que D. Carlos Gonzalez, le préposé à la douane, dont j'avais fait peu auparavant la connaissance à Santiago. Il me fit voir ses instruments météorologiques, qui lui servent à faire des observations suivies et régulières et sa petite bibliothèque composée en majeure partie de romans français ; sa principale occupation, pendant ses heures de loisir — et elles ne lui manquent pas — est de traduire ces romans en espagnol pour les feuilletons des journaux du pays. Dans l'entretemps le café était prêt ; 7 heures du matin sonnaient à peine, car j'avais quitté Santa Rosa dès 5 heures et les chevaux avaient marché bon train ; cependant la fille de mon hôte ne tarda pas à descendre, tout habillée, pour nous faire les honneurs de la table avant d'aller entendre la messe à la chapelle de S. José.

Après le café, je fis encore  $1\frac{1}{2}$  lieue à peu près dans la même direction. Je traversai, sur un pont élégamment construit, le Rio Colorado, un affluent septentrional de l'Aconcagua, puis parcourus quelques kilomètres de route carrossable, coupée de parties qui ne le sont pas. C'est en vain que je cherchai les *Larrea nitida* et *Krameria cistoïdea* ; au lieu de ces plantes que je m'attendais à rencontrer, je n'observai que des espèces communes : buissons de *Quillaja saponaria* (les arbres sont abattus depuis longtemps et on ne les laisse pas repousser), de *Porliera hyjrometrica*, nommé au Chili « Guyacon », très semblable au bois de Gayac dont il se distingue à peine au point de vue de ses applications médicales, de « Huingan », *Duroua dependens*, qui n'a dans son port absolument rien de pendant, de *Cereus Quisco*, de *Proustia*, *Colletia*

*spinosa*, *Gymnophytum polycephalum*, *Teucrium bicolor* à fleurs toutes blanches ; pas un seul Pourretia, à ma grande surprise, bien qu'il en croisse une profusion sur la montagne en face. Le long du chemin grandissent en abondance *Senecio adenotrichius*, *S. hakeifolius*, le vrai, sans fleurons ligulés, à feuillage vert-grisâtre, une jolie Alstrœmère, etc.; dans un minuscule marais voisin viennent *Jussieua repens* et mon *Physalis mendocina*, que je possédais depuis bien des années de la province de Mendoza. Je profitai d'un rocher en saillie et de quelques buissons dont l'ombre devait me protéger contre les rayons brûlants du soleil pour faire un frugal repas composé de pain, de fromage et de vin, que j'avais emportés avec moi dans mon vasculum ; après quoi je repris le chemin du retour. J'arrivai à mon Resguardo en temps opportun : le déjeuner était servi et on allait se mettre à table. Avec nous prirent place la dame de la maison, une amie de la demoiselle et un officier de marine — l'une et l'autre en visite auprès de M. Gonzalez. Le dernier avait fait partie de l'expédition du commandant Simpson, ayant mission d'explorer une partie de la côte occidentale de la Patagonie et du cours du fleuve Aisen, qui s'y jette dans la mer et est navigable sur une étendue considérable de son parcours. Il nous raconta diverses particularités de son voyage et près de 2 heures s'écoulèrent ainsi, rapides, intéressantes et instructives, après quoi je remontai en voiture et revins à Santa Rosa. Je fis à pied une partie de la route pour recueillir *Calceolaria polifolia*, *C. andina*? *Grammatocarpus volubilis* « Monjita », un gentil Loasa grim pant dépourvu d'aiguillons, etc : — journée agréable et intéressante à tous les points de vue, sauf pour ce qui est de la récolte botanique.

Je revins par chemin de fer de Santa Rosa à S. Felipe et me mis en route dès le lendemain pour les bains de Jahuel, à 5 lieues nord-est de la ville, afin d'explorer la végétation voisine dont on m'avait dit monts et merveilles. La route traverse presque constamment une plaine en pente douce assez bien cultivée. A une demi lieue à peine de S. Felipe se rencontre, descendant jusqu'à la route, une première colline rocheuse ; une seconde s'élève proche du hameau de Santa Maria, où l'on passe le ruisseau de Jahuel. Dans la plaine croît en abondance l'Algarrobo (*Prosopis Siliquastrum* D.C), qui fournit un bois à brûler d'une dureté remarquable. Puis vient une crête rocheuse

dénudée, aux teintes multicolores, bleues, violettes, rouges, grises, formée de porphyre stratifié presque entièrement transformé en argile. Ce porphyre, auquel Domeyko a donné le nom bien choisi et expressif de *Porphyre bigarré* (porfido abigarrado), compose la majeure partie de la Cordillère supérieure au Chili; il constitue une puissante formation subordonnée aux assises de calcaire jurassique, si bien caractérisées par leurs fossiles, que l'on rencontre jusqu'à 3-4000 m. au-dessus du niveau de la mer en certaines localités, et doit être considéré comme contemporain du grès bigarré d'Europe. Bientôt on distingue sur les pentes arides et nues, une couple de maisons entourées d'un épais massif d'arbres et de plantes buissonneuses : ce sont les bains de Jahuel, auxquels on arrive par une route capricieusement découpée en zigzags. La végétation serrée qui se déploie au voisinage de cette très modeste et très primitive installation se compose d'*Eugenia Chequen*, *Maitenus Boaria* et *Escallonia*, sur lesquels grimpe en les enlaçant de ses multiples replis, le *Cissus striata*. D'*Eugenia chequen* — c'est le nom, emprunté à la langue arabe, sous lequel l'Arragonais de Santiagoarrayan désigne le « Myrte » — il n'existe guère que des spécimens en buisson, avec çà et là quelque pied vigoureusement développé; j'en observai un dont la circonférence atteignait pour le moins 6 pieds (1<sup>m</sup>80) : malheureusement il avait perdu la majeure partie de ses rameaux. Dans ces provinces arides, peu ou point boisées, un peu d'ombre et de verdure, sous quelque modeste aspect qu'il se présente, est toujours le bien venu et nous comprenons à ce point de vue la réputation dont jouit Jahuel — sans compter un air pur, une vaste perspective sur l'immensité des plaines et une altitude relativement élevée; aussi croyons-nous que ces bains doivent être assez fréquentés sur la fin de l'été; il est vrai que 50 personnes trouveraient difficilement à s'y héberger : le 20 décembre il n'y en avait guère que 6 ou 7. Les bains consistent en vastes excavations maçonnées de forme carrée; les cabines sont pavées de dalles en argile commune, recouvertes d'un paillason tressé, d'un vrai paillason en *Typha angustifolia* (1), un banc et une paire de chevilles

---

(1) L'usage de ces paillasons est fort répandu dans les provinces du centre du Chili : on les rencontre dans la hutte du pauvre comme dans le palais somptueux du riche, recouverts il est vrai, dans ce dernier cas, de tapis d'étoffes

de bois fichées dans la muraille d'argile et voilà tout l'ameublement. Cette installation contraste, par son caractère rudimentaire et primitif, avec la richesse et l'élégance des bains d'Apoquindo et de Cauquenes, qui, pour le luxe et le confort, le cèdent à peine, surtout les derniers, aux établissements balnéaires allemands. La température de l'eau est de 22° C.; elle ne contient en dissolution, à en juger par sa saveur, qu'une très faible porportion de principes minéraux.

On rencontre plusieurs sources semblables à peu de distance les unes des autres et l'humidité qu'elles communiquent au sol est cause de l'existence de ces minuscules oasis. Les côteaux ou monticules du voisinage présentent la végétation habituelle — *Cereus Quisco*, *Flourensia thurifera*, *Acacia Cavenia*, *Litsea caustica ou venenosa* (auquel je n'ai jamais rien trouvé de caustique ou de vénéneux), *Duvaua dependens*, en buissons épais de hauteur d'homme. Une montagne en face produisait en abondance *Gymnophytum polycephalum*, Ombellifère haute de 2 pieds (0<sup>m</sup>60), à ramification diffuse, aphyllé, couverte d'innombrables fleurs jaunes.

En revenant à San Felipe, je recueillis, croissant le long du chemin, une ou deux espèces de *Sphaeralcea*, genre dont l'étude, au point de vue de la détermination spécifique, ne m'a pas conduit jusqu'à ce jour à des résultats bien satisfaisants.

S. Felipe, une des plus hospitalières et des plus coquettes parmi les petites villes du Chili, est située au sud et à peu de distance du fleuve Aconcagua : comme la plupart des cités chiliennes, elle possède, du côté du fleuve, son « Alameda » — on désigne sous ce nom une large et vaste allée bordée de plusieurs rangées de peupliers en pyramide (álamo), limitant la ville au moins d'un côté et où l'on rencontre bien rarement un promeneur. Les Chiliens, hommes et femmes, professent une curieuse aversion pour la promenade pédestre ; parader en voiture, étaler de riches toilettes, d'élégants équipages, des chevaux de prix, à la bonne heure : de temps à autre un promeneur d'allures respectables se risquera au parc Consinno de Santiago, jamais une dame chilienne. Par exemple, la superbe Alameda de Santiago — la Can-

---

précieuses ; les planchers en bois sont rares et de date récente. Chose curieuse, le *Typha angustifolia* ne croît pas dans le sud du Chili, où l'usage de ces nattes est du reste inconnu.

nada, la « Calle de las delicias », suivant sa dénomination officielle — splendide promenade plantée d'arbres de toute espèce, fait exception à cette règle ; il est vrai de dire qu'elle occupe le centre de la ville et est décorée de fontaines et de statues, parmi lesquelles la plus détestable figure équestre que je connaisse, celle de Bernardo O'Higgins ; quand le gouvernement en eut décidé l'érection, ce n'est pas à un artiste, mais bien au vieil amiral Blanco, qu'il s'adressa pour savoir quelle pose il convenait de donner au général. Aussi voyons-nous le fondateur de l'indépendance du Chili brandissant bien haut son épée, tournant d'un côté sa bouche toute grande ouverte et monté sur un cheval qui se cabre si fort, si fort... que la chute du cavalier serait immanquable s'il n'était tout d'une pièce avec sa monture. Il est vrai que la pauvre bête n'a que trop de raison de se cabrer, en présence du guerrier espagnol qui lui pique le flanc. Mais finissons-en de cette digression et revenons à la botanique.

Dès le lendemain matin, je passai le pont et grimpai les flancs des montagnes qui s'abaissent en cet endroit jusqu'au fleuve. A leur pied grandissent en abondance *Oxybaphus ovatus* à grandes fleurs rouges et *Hoffmannseggia falcaria*, que l'on rencontre aussi dans la banlieue de San Felipe et même de Santiago où il ne mûrit presque jamais ses fruits. Je pus y recueillir une profusion de graines de mon *Argylia glabriuscula*, une charmante plante dont les fleurs de couleur foncée font penser à la variété noire du *Salpiglossis sinuata*. Les feuilles sont digitées, à folioles bipennées, formant un ensemble élégant et décoratif. Je trouvai aussi en abondance *Brachyris floribunda*, puis plus haut, côte à côte avec le *Cereus Quisco*, *Bridgesia incisifolia*, une Sapindacée suffrutescente, croissant à hauteur d'homme et chargée de minuscules fruits prolongés en aile au sommet ; enfin des buissons bas, touffus de diverses Opuntiées à articles globuleux, que l'on nomme « leoncitos » (petits lions) et qu'il faut bien se garder de toucher, car ils sont couverts d'innombrables aiguillons dont les crochets recourbés produisent de fort douloureuses piqûres. Il existe plusieurs espèces de ces Opuntiées à articles globuleux ou ovoïdes, mais je n'ai pu, en comparant les formes observées avec la description des auteurs, en déterminer une seule avec certitude. J'en cultive quatre ou cinq depuis une couple d'années, mais elles refusent de fleurir en pot.

Je me remis en route d'assez bonne heure pour profiter du train du matin et j'étais de retour à Santiago vers 12 1/2 heures. Dr H. F.

## PHILOGÉNIE VÉGÉTALE.

### LIEUX D'ORIGINE OU CENTRES DE CRÉATION DES ESPÈCES CULTIVÉES.

---

Notes recueillies pendant une leçon de M. le Professeur Ed. Morren.

---

Naguère encore, on recherchait, en géographie botanique, ce qu'on appelait le centre de création des espèces, genres, familles, etc. Le mot indique assez à quelle opinion générale on s'en référait : on admettait l'apparition surnaturelle des formes actuelles dans quelque coin privilégié, dans quelque Eden.

Aujourd'hui, le problème se pose différemment : la création des espèces, genres, familles, etc. de la flore actuelle s'est transformée dans une question de philogénie, c'est-à-dire de filiation, de descendance ; on recherche comment les formes actuelles peuvent être naturellement reliées aux formes ancestrales, et, à cet égard, on possède déjà des données péremptoires. Nombre de Conifères, de Cupulifères, et autres plantes vivantes sont reliées, par des documents irréfutables aux formes de la flore tertiaire. Ce qui est vrai des espèces, l'est plus encore pour les genres et les familles. On peut faire remonter les classes végétales jusqu'aux âges primaires de la géologie. Il n'en est pas moins vrai que, dans l'âge quaternaire, les formes contemporaines ont un lieu d'origine, c'est-à-dire que, dès le commencement de l'âge moderne et au delà des temps historiques, la diversité des climats avait provoqué une répartition géographique des plantes à la surface du globe.

C'est pendant l'âge tertiaire que cette diversité s'est progressivement établie. Il semble d'ailleurs que la végétation s'est répandue sur le globe en procédant du pôle nord vers le pôle sud, comme si le premier avait été habité avant le second, tout au moins comme si l'émergence des terres y avait été plus ancienne. Récemment, M. le prof. Engler, dans son essai d'histoire du développement des espèces végétales, en particulier des régions florales depuis la période tertiaire, constate qu'à cette époque, il existait déjà quatre grandes régions

végétales sur le globe, déterminées par la diversité des climats; il appelle ces régions :

- 1° Arctique.
- 2° Paléotropique ou région tropicale de l'ancien monde.
- 3° Néotropique ou région tropicale du nouveau monde.
- 4° Océanique, Australie extra-tropicale.

Poursuivant son analyse, M. Engler en arrive à fragmenter ces 4 régions primitives en un grand nombre de sous-régions contemporaines.

C'est donc dans l'une ou l'autre de ces subdivisions de M. Engler que se trouvaient les formes actuelles quand l'homme les a distinguées pour la première fois.

C'est là leur lieu d'origine, leur patrie, leur centre de création selon l'ancienne expression.

Il est bien probable que la plupart des espèces actuelles procèdent chacune par descendance déterminée, simple, d'une forme ancestrale. Chacune d'elles aurait ainsi une origine déterminée et unique, elle serait *monopodique* (une seule origine).

Il est bien possible que certaines espèces aient une origine *polypodique*, c'est-à-dire que leur apparition sur divers points du globe aurait été simultanée. La conception de l'espèce intervient ici : ainsi, il existe actuellement un cèdre sur le Liban (*Cedrus Libani*), un cèdre sur l'Atlas (*Cedrus atlantica*), enfin un cèdre sur l'Himalaya (*Cedrus deodara*). On peut les considérer comme trois espèces distinctes à présent ou dès leur apparition, ou bien, avec M. Parlatore et d'autres botanistes, les réunir toutes trois en une seule espèce. Il en est de même pour bien d'autres formes végétales; si la polyphilie est discutable pour l'espèce, elle ne l'est pas moins pour le genre et pour la famille.

Indépendamment de toute théorie, les formes actuelles, espèces, genres, familles sont naturellement réparties sur certains espaces du globe, c'est ce qu'on appelle leur *aire géographique*. Il est évident que la patrie se trouve dans cette aire et, en principe, au *centre de l'aire*. C'est ainsi que, considérant les choses au point de vue géographique, on constate l'existence de telle forme dans telle contrée déterminée; c'est là que cette forme est *endémique* (chez elle).

L'endémie est intéressante quand l'aire est très restreinte. Exemples classiques :

Le Muscadier est endémique à Ceylan.

L'*Araucaria excelsa*, à l'état spontané dans l'île de Norfolk.

Le genre *Pelargonium* est endémique au cap de Bonne-Espérance.

Le genre *Sequoia*, en Californie.

Les *Stylidées* sont Australiennes.

Les *Broméliacées* (2000 espèces), toutes américaines.

Par opposition, on appelle *Sporadiques*, les formes (espèces, genres, familles) qui sont dispersées sur un grand territoire ; exemples :

Le *Pteris aquilina* est à peu près cosmopolite.

Les *Composées*, les *Ombellifères*, les *Lichens* sont dans le même cas.

La géographie botanique pourrait rechercher l'endémie de toutes les formes végétales, l'origine des 150000 espèces, des 12000 genres et des 500 familles qui composent le règne végétal. (C'est peu à côté des 2000000 espèces animales).

Il nous suffit actuellement de connaître quelques exemples concernant les plantes cultivées.

Ce sujet a été traité récemment par un des fondateurs de la géographie des plantes, M. Alphonse de Candolle, dans son livre : « Origine des plantes cultivées, Paris 1883, 1 vol. in-8° ».

M. de Candolle constate que le nombre des plantes cultivées est de 250 espèces.

L'origine de ces espèces est excessivement difficile à découvrir, au point qu'on l'ignore pour le plus grand nombre d'entre elles et surtout pour les plus anciennement cultivées, les plus utiles à l'homme.

On ne connaît pas l'origine du froment, du maïs, du tabac, de la fève, etc. C'est-à-dire qu'on n'en a jamais récolté d'exemplaires authentiques spontanés. Est-ce à dire que ces espèces sont en voie d'extinction, que leurs graines, servant d'appât naturel aux animaux, sont ainsi livrées à une destruction presque fatale ? Ou ne serait-ce pas plutôt que sous l'influence du climat artificiel, comme on peut appeler cet ensemble de conditions dont on entoure une plante cultivée, les formes, les caractères, par les progrès de l'évolution, auraient tellement changé, que les botanistes sont incapables de rattacher les formes cultivées aux formes originelles.

M. de Candolle a apprécié, pour chaque espèce cultivée, tous les documents relatifs à leur origine ; ces documents concernent surtout la paléophytologie, la phytologie contemporaine, l'histoire, la linguistique. En combinant ces divers ordres de renseignements, il arrive à

certaines conclusions, mieux établies que celles de ses devanciers. Le problème était obscur pour bon nombre d'espèces. En 1807, Alexandre de Humboldt constate que : « l'origine des végétaux les plus utiles à l'homme et qui le suivent depuis les époques les plus reculées est un secret aussi impénétrable que la demeure de tous les animaux domestiques. Nous ne savons pas, disait Humboldt, quelle région a produit le froment, l'orge, l'avoine et le seigle. Les plantes qui constituent la richesse naturelle de tous les habitants des tropiques : le bananier, le papayer, le manihot et le maïs n'ont jamais été trouvés à l'état sauvage. Les pommes de terre sont dans le même cas. » (1)

Il résulte des investigations de M. de Candolle que, parmi les plantes cultivées, les plus utiles à l'homme semblent ne pas être connues à l'état sauvage et, réciproquement, si la culture cessait, par la disparition de l'humanité, ces espèces disparaîtraient avec elle. Beaucoup de ces plantes sont certainement des races issues de formes très différentes à l'état sauvage ; elles sont donc liées au sort de l'humanité. Exemple : l'artichaut, la betterave, l'ananas, etc.

Presque toutes les plantes cultivées sont originaires de l'hémisphère boréal. La pauvreté relative de l'hémisphère austral est extraordinaire : le Cap de Bonne Espérance et la Patagonie n'ont pas fourni une seule espèce utile. Quant à l'Australie, c'est tout au plus si on lui est redevable d'une sorte d'épinard. Les Etats-Unis de l'Amérique du Nord n'ont pas été beaucoup plus utiles à l'homme : on leur doit le topinambour et la chicorée.

L'Afrique est relativement peu généreuse. L'Amérique centrale et l'Amérique méridionale, le Mexique et les Antilles, ont fourni un contingent notable ; mais l'Asie mineure, la Perse semblent être le lieu d'origine des végétaux dont l'humanité tire le meilleur parti.

Il est digne de remarque que ces végétaux : froment, riz (Ancien Monde), maïs (Nouveau Monde) ont été cultivés par l'homme dès les premiers temps de l'humanité et nous ont laissé des vestiges préhistoriques.

Les plantes domestiquées depuis 4000 ans sont peu nombreuses et moins nombreuses encore sont les plantes soumises depuis 2000 ans (âge moderne).

---

(1) HUMBOLDT, *Essai sur la géographie des plantes*, p. 28.

M. De Candolle a résumé ses recherches sous forme de tableau dans lequel les espèces cultivées sont classées d'après leur genre d'utilité, c'est à dire suivant qu'elles sont cultivées pour leurs racines, leurs souches, leurs tiges, feuilles, fruits, grains, pour l'homme ou pour les animaux.

Il semble préférable pour l'enseignement de distribuer ces mêmes plantes d'après leur lieu d'origine et d'apprendre quelles sont les plantes cultivées que nous ont fourni l'Europe, l'Asie, l'Afrique, l'Australie et l'Amérique, tout en constatant, au préalable, que l'aire de dispersion naturelle des plantes n'est pas toujours circonscrite dans une seule de ces divisions établies en géographie.

**EUROPE.**

Europe et Sibérie occ. ? . . . . .	Brassica Rapa.
— — ? . . . . .	— Napus.
— Asie sept. . . . .	— oleracea.
— Sibérie et Asie sept. . . . .	Nasturtium officinale.
— occidentale . . . . .	Crambe maritima.
— sept. et Sibérie. . . . .	Atriplex hortensis.
— et Asie occ. tempérée. . . . .	Asparagus officinalis.
— tempérée. . . . .	Trifolium hybridum.
— — Asie tempérée . . . . .	Medicago lupulina.
— — et Amér. sept. . . . .	Fragaria vesca.
— — et Asie temp. . . . .	Pyrus communis.
— — Caucase, Hym. et Afr. sept. . . . .	Ribes Grossularia.
— sept. et Am. sept. . . . .	Ribes rubrum.
— temp. mérid. et Afr. sept. . . . .	Sinapis alba.
— — — — . . . . .	— nigra.
— mérid. Asie occ. tempérée . . . . .	Anthriscus cerefolium.
— Afr. sept., Asie occid. . . . .	Cichorium Intybus.
— Asie occ. temp., Sibérie . . . . .	Humulus Lupulus.
Europe orientale . . . . .	Cochlearia Armoracia.
— et Asie occ. tempérée . . . . .	Daucus carota.
— moy. et mérid. . . . .	Pastinaca sativa.
— et Caucase . . . . .	Chaerophyllum bulbosum.
S-E. de l'Europe et Algérie. . . . .	Tragopogon porrifolium.
S-O. de l'Europe, sud du Caucase . . . . .	Scorzonera hispanica.
Europe temp. mérid., Afr. sept. et Asie occidentale . . . . .	Apium graveolens.
— mérid., Algérie, Liban . . . . .	Petroselinum sativum.
Sardaigne et Sicile . . . . .	Valerianella olitoria.
Europe mérid. Afr. sept., Canaries . . . . .	Cynara Cardunculus.
— — — — . . . . .	— — var. Scolymus.

Europe mérid. Afr. sept. Asie occ. . . . .	Lactuca Scariola.
Rég. méditerr., Caucase, Turkestan . . . . .	Cichorium Endivia.
Europe, Asie sept., monts de l'Inde . . . . .	Rumex acetosa.
Région méditerranéenne . . . . .	Allium ampeloprasum.
Europe tempérée . . . . .	Allium Scorodoprasum.
Europe temp., sud du Caucase . . . . .	Onobrichys sativa (Sainfoin).
— — Algérie, Asie occ. temp. . . . .	Trifolium pratense.
— méridionale . . . . .	Trifolium incarnatum.
Région méditerr. ? . . . . .	Ervum Ervilia (Ers).
Europe, Algérie, sud du Caucase . . . . .	Vicia sativa.
Espagne, Algérie, Grèce . . . . .	Lathyrus Cicera (Jarosse).
Région méditerr. . . . .	Linum angustifolium.
	(Lin anciennement cultivé)
Asie occidentale . . . . .	Linum usitatissimum.
	(Lin actuellement cultivé)
	(dérivé du précédent ?)
Italie, Grèce, Asie mineure . . . . .	Crocus sativus.
Europe et Asie tempérée. . . . .	Rubus idaeus.
— mérid., Arménie, sud du Caucase, Talysch . . . . .	Prunus insititia.
Région méditerr., Asie occ. tempérée.	Amygdalus communis.
Europe Arménie, sud du Caucase . . . . .	Pyrus Malus.
— sept. et moy., Arménie, Sibérie, Mandouchourie . . . . .	Ribes nigrum.
Grèce, Italie, Asie occ. tempérée . . . . .	Ervum Lens.
Sicile, Macédoine, Sud du Caucase . . . . .	Lupinus albus.
Du Portugal à la mer Caspienne, Algérie, etc. . . . .	Castanea vulgaris.
Serbie, Grèce, Anatolie . . . . .	Triticum monococcum.
Europe orientale tempérée ? . . . . .	Secale cereale.
Région méditerranéenne. . . . .	Papaver somniferum.
Europe temp. et Asie orient. . . . .	Juglans regia.
Canaries, Région méditerr. Asie occ. tempérée . . . . .	Beta vulgaris.

**ASIE.**

Asie occ. tempérée . . . . .	Raphanus sativus.
— — — S.-E. de l'Europe . . . . .	Rubia tinctorum.
Désert des Kirghis, Asie occ. tempérée.	Allium sativum.
Perse, Afganistan, Bélouchistan, Palestine ? . . . . .	Allium Cepa.
Modification du Cepa ? . . . . .	Allium ascalonicum.
Sibérie . . . . .	Allium fistulosum.
Perse ? . . . . .	Lepidium sativum.

De l'Himalaya occ. à la Russie mérid.	
et la Grèce . . . . .	Portulaca oleracea.
Perse? . . . . .	Spinacia oleracea.
— Turquie d'Europe . . . . .	Rumex patientia.
Asie occ. tempérée . . . . .	Medicago sativa.
Inde N.-E., Asie occ. temp.. . . . .	Trigonella foenum-graecum.
Arménie et Perse sept. . . . .	Morus nigra.
Asie occ. tempérée, Région méditerr.	Vitis vinifera.
— — — E. tempérée . . . . .	Prunus avium.
De la mer Caspienne à l'Anatolie occ.	Prunus Cerasus.
Anatolie, sud du Caucase, Perse sept.	— domestica.
Mongolie, Mandchourie. . . . .	Pyrus sinensis.
Perse sept., midi Caucase, Anatolie .	Cydonia vulgaris.
Perse, Afganistan, Belare-Chistan. .	Punica Granatum.
Syrie, Anatolie mérid., Iles voisines .	Olea europaea.
Syrie. . . . .	Pistacia vera.
Sud de la mer Caspienne. . . . .	Faba vulgaris.
Du midi du Caucase à la Perse? Inde	
septentrionale? . . . . .	Pisum sativum.
Côte mérid. d'Anatolie, Syrie . . . .	Ceratonia Siliqua.
Mandchourie, Sibérie centrale. . . .	Fagopyrum esculentum.
Tartarie, Sibérie jusqu'en Daourie . .	— tataricum.
Région de l'Euphrate? . . . . .	Triticum vulgare et variétés.
Dérivé du précédent? . . . . .	— Spelta.
Asie occ. tempérée . . . . .	Hordeum distichon.
Dérivé du précédent? . . . . .	— vulgare (4 rangs)
— — — . . . . .	— hexastichon (6 rangs).
— occidentale? . . . . .	Avena orientalis.
Daourie, Sibérie . . . . .	Cannabis sativa.
Inde, Guinée . . . . .	Cucumis Melo.
— Arch. Indien, Polynésie . . . . .	Colocasia antiquorum.
Ceylan, — — — . . . . .	— macrorhiza.
Asie mérid.? Ceylan, Java, Malabar? .	Dioscorea sativa.
Java, Ceylan . . . . .	Corchorus capsularis.
N.-O. de l'Inde, Ceylan . . . . .	— olitorius.
Inde . . . . .	Indigofera tinctoria.
Asie occ. trop., Nubie? . . . . .	Lawsonia alba.
Ceylan, Inde . . . . .	Cinnamomum zeylanicum.
Inde. — Mongolie. . . . .	Morus alba.
Moluques . . . . .	Caryophyllus aromaticus.
Est de l'Inde . . . . .	Citrus Aurantium Bigaradia.
Inde . . . . .	Citrus medica.
Iles du Pacifique . . . . .	Citrus decumana.
Iles de la Sonde, Malaisie . . . . .	Garcinia Mangostana.
Pays des Birmans, Inde . . . . .	Zizyphus Jujuba.
Inde occ. . . . .	Mangifera indica.
Archipel indien, Cochinchine . . . .	Jambosa vulgaris.

Archipel indien, Malacca . . . . .	<i>Jambosa malaccensis.</i>
Inde, Moluques, Abyssinie . . . . .	<i>Cucurbita Lagenaria.</i>
— . . . . .	<i>Cucumis sativus.</i>
— . . . . .	<i>Solanum Melongena.</i>
Iles de la Sonde . . . . .	<i>Artocarpus integrifolia.</i>
— — . . . . .	<i>Artocarpus incisa.</i>
Asie méridionale . . . . .	<i>Musa sapientum, 5</i>
Inde . . . . .	<i>Phaseolus aconitifolius.</i>
— . . . . .	— Mungo.
— . . . . .	— Lablab.
— et Afrique trop. . . . .	— trilobus.
— — . . . . .	<i>Eleusine Coracana.</i>
— et Chine mérid. . . . .	<i>Oryza sativa.</i>
— — . . . . .	<i>Gossypium herbaceum.</i>
Iles de la Sonde . . . . .	<i>Sesamum indicum.</i>
Moluques . . . . .	<i>Myristica fragrans.</i>
Inde . . . . .	<i>Piper nigrum.</i>
— — . . . . .	— longum.
Archipel indien . . . . .	— officinarum.
— — . . . . .	— Betle.
— — . . . . .	<i>Areca Catechu.</i>
— — ? Polynésie? . . . . .	<i>Cocos nucifera.</i>
Chine et Japon. — Extrême Orient. . . . .	<i>Thea sinensis.</i>
— Japon . . . . .	<i>Boehmeria nivea.</i>
Cochinchine? S.-O de la Chine? . . . . .	<i>Saccharum officinarum.</i>
Chine . . . . .	<i>Citrus aurantium var. sinense.</i>
— et Cochinchine. . . . .	— nobilis.
— . . . . .	<i>Zizyphus vulgaris.</i>
— . . . . .	<i>Prunus armeniaca.</i>
— . . . . .	<i>Amygdalus Persica.</i>
Japon . . . . .	<i>Eriobotrya japonica.</i>
— et Java . . . . .	<i>Benincasa hispida.</i>
— et Chine septent. . . . .	<i>Diospyros Kaki.</i>
Chine, Inde, Afghanistan, Perse, Armé- nie, Anatolie. . . . .	— lotus.
— mérid. et Cochinchine. . . . .	<i>Nephelium Lit-chi.</i>
Cochinchine, Japon, Java . . . . .	<i>Dolichos Soja.</i>
Chine occ. — Hymal. or. . . . .	<i>Fagopyrum emarginatum.</i>
— Japon, Arch. indien . . . . .	<i>Panicum italicum.</i>
— ? — ? . . . . .	<i>Brassica chinensis.</i>
— ? . . . . .	<i>Dioscorea Batatas.</i>
Japon ? . . . . .	— japonica.

**AFRIQUE.**

(*Afrique sept., Nubie, Abyssinie et Arabie.*)

Abyssinie, Arabie. . . . .	Celastrus edulis.
Nubie, Cordofan, Sennaar . . . . .	Indigofera argentea.
Arabie? . . . . .	Carthamus tinctorius.
De l'Égypte au Maroc . . . . .	Zizyphus Lotus.
Région moy. de la médit. et Afr. sept.	Ficus carica.
— — — — —	Phoenix dactylifera.
Égypte, Arabie . . . . .	Panicum miliaceum.
Haute Égypte . . . . .	Gossypium arboreum.
— — Sennaar et Cordofan . . . . .	Ricinus communis.

(*Afrique intertropicale.*)

Afrique tropicale . . . . .	Amarantus gangeticus.
— intertropicale . . . . .	Panicum maximum.
— — . . . . .	Hibiscus esculentus.
Guinée . . . . .	Cucurbita maxima.
Afrique intertropicale. . . . .	Citrullus vulgaris.
— — . . . . .	Cucumis Anguria.
Guinée . . . . .	Elaeis guineensis.
Afrique équatoriale . . . . .	Cajanus indicus.
— intertropicale . . . . .	Voandzeia subterranea.
— — . . . . .	Arachis hypogaea.
— tropicale . . . . .	Holcus sorghum.
— — . . . . .	— saccharatus.
Afrique tropic., Guinée, Mozambique.	Coffea arabica.
Guinée, Angola . . . . .	— liberica.

**AUSTRALIE.**

Nouvelle Hollande et Nouvelle Zélande	Tetragonia expansa.
— — — — —	Eucalyptus globulus.
Iles de la Société, des Amis et Fidji . . . . .	Spondias dulcis.

**AMÉRIQUE.**

(*Amérique septentrionale.*)

Amérique sept. tempérée. . . . .	Fragaria virginica.
— — — — —	Cucurbita pepo et Melopepo.
Indiana . . . . .	Helianthus tuberosus.
États-Unis orientaux . . . . .	Diospyros virginica.
Sud de l'Amér. sept., Mexiq., ? Texas, ? Californie? . . . . .	Nicotiana rustica.
Mexique. . . . .	Agave americana.
— . . . . .	Opuntia ficus indica.
— . . . . .	Persea gratissima. 10 pieds.

(Antilles).

Antilles ? . . . . .	Anona squamosa.
— . . . . .	— muricata.
— et Nouvelle-Grenade . . . . .	— reticulata.
— et Panama . . . . .	Chrysophyllum Cainito.

(Amérique intertropicale et Nouvelle Grenade).

Nouvelle Grenade . . . . .	Arracacha esculenta.
Amérique tropicale . . . . .	Convolvulus batatas.
— — . . . . .	Maranta arundinacea.
Equateur (P <sup>ce</sup> de Loxa) . . . . .	Cinchona officinalis.
— (P <sup>ce</sup> de Cuenca) . . . . .	— succirubra.
Equateur . . . . .	Nicotiana tabacum.
— . . . . .	Anona Cherimolia.
Amérique intertropicale . . . . .	Anacardium occidentale.
— — . . . . .	Psidium Guayava.
— centrale . . . . .	Sechium edule.
Campêche, Panama, Venezuela. . . . .	Sapota Achras.
Amérique centrale et Antilles . . . . .	Papaya vulgaris.
— — Mexique . . . . .	Ananassa sativa.
Amazone, Orénoque . . . . .	} Theobroma Cacao.
Panama, Yucatan . . . . .	
Nouvelle Grenade . . . . .	Zea maïs.
Amérique intertropicale . . . . .	Bixa orellana.
Nouvelle Grenade, Mexique et Antilles.	Gossipium barbadense.
Brésil . . . . .	Arachis hypogæa.
— oriental intertropical . . . . .	Manihot utilisissima.
Orénoque . . . . .	Lucuma mammosa.
Brésil ? . . . . .	Capsicum annum.
— ? . . . . .	Phaseolus lunatus.

(Paraguay — Pérou).

Paraguay, Brésil oriental. . . . .	Ilex paraguayensis.
Pérou oriental, Bolivie orientale. . . . .	Erythroxyton Coca.
Bolivie et Pérou méridional . . . . .	Cinchona calisaya.
Chili. . . . .	Fragaria chiloensis.
Pérou . . . . .	Lucuma Caimito.
— oriental à Baya . . . . .	Capsicum frutescens.
— . . . . .	Lycopersicum esculentum.
Chili? et Pérou? . . . . .	Solanum tuberosum.
Nouvelle Grenade? Pérou? Chili? . . . . .	Chenopodium Quinoa.
Chili et Californie. . . . .	Madia sativa.

Origine inconnue :

Phaseolus vulgaris.
Cucurbita moschata.
— ficifolia.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LA COLORATION ROUGE  
DANS LES VÉGÉTAUX PHANÉROGAMES,  
SON ORIGINE ET SA SIGNIFICATION,

PAR M. H. PICK.

*Analyse par M. le Dr Armand Jorissen.*

Dans une série d'articles que publie le « *Botanisches Centralblatt* » 1883, pages 281, 314, 343, 375, l'auteur rapporte les expériences qu'il a entreprises à ce sujet et fait connaître les déductions qu'il croit pouvoir tirer de ses observations.

On sait que les jeunes pousses de certains végétaux se font remarquer par une coloration rouge plus ou moins intense et que ces organes en voie d'accroissement sont le siège de migrations de substances emmagasinées dans les dépôts nutritifs. Pick fait remarquer que l'apparition de la coloration rouge est accompagnée de la formation de tannin. Si l'on coupe transversalement de jeunes feuilles de rosier colorées en rouge, on reconnaît que tout l'épiderme est imprégné d'une masse hyaline fortement réfringente et que cette substance se rencontre également dans les tissus qui doivent servir au transport des hydrates de carbone.

Cette matière se comporte à la façon du tannin en présence des réactifs micro-chimiques et l'auteur n'est pas éloigné de supposer que cette substance constitue un état de transport de l'amidon.

Dans toutes les plantes qui se font remarquer par la coloration rouge des jeunes pousses, la matière colorante provient du tannin fortement réfringent dont il est question ci-dessus; ce pigment se comporte aussi comme le tannin en présence des réactifs.

Ajoutons que seuls les végétaux qui contiennent du tannin peuvent produire des pousses rouges et que la formation de la matière colorante doit être attribuée surtout à l'action de la lumière.

Pick conclut des observations qu'il a faites sur des plantes à feuillage coloré et d'expériences exécutées au moyen de la lumière rouge, que celle-ci a pour effet de favoriser la transformation de





P. Strobbart, Vir. univ. in. Gard.

J. Cambresier pinx.

l'amidon en un principe soluble et de rendre possible le transport de ce produit dans la plante, sans diminuer sensiblement l'énergie de l'assimilation chlorophyllienne.

L'auteur signale ensuite ce fait que lorsqu'on examine des végétaux à feuillage rouge, on est frappé de l'abondance des cristaux d'oxalate calcique que contiennent ces plantes. Il est peu probable que l'acide oxalique provienne du tannin; ce n'est, du reste, pas ce produit qui doit fixer l'attention, mais le physiologiste doit se préoccuper surtout de la présence d'une grande quantité de calcium dans les parties de la plante destinées au transport de l'amidon.

Pick rappelle à ce sujet l'observation de Böhm qui a constaté que si l'on plonge dans l'eau distillée des plantules de haricot, il se produit un arrêt remarquable dans le transport de l'amidon. Si l'on place des plantules dans un milieu qui puisse fournir du calcium, l'amidon émigre parfaitement dans diverses parties des végétaux; au contraire, si on immerge les petites plantes dans un liquide tout à fait exempt de calcium, l'amidon ne quitte pas la moëlle et l'écorce du premier entre-nœud.

Cette influence du calcium constitue un sujet intéressant pour le physiologiste; Pick se propose d'étudier la question d'une manière approfondie.

---

## NOTICE SUR *L'ORNITHOCEPHALUS GRANDIFLORUS*, LINDL.,

par M. EDOUARD MORREN.

Planche VI.

FAMILLE DES ORCHIDÉES. TRIBU DES VANDÉES.

*Ornithocephalus*, W. HOOKER in *Exotic Flora*, II, 1825, pl. 127. — LINDLEY, *Gen. and spec.*, 1830-40, p. 141. — H. G. RECHB. in *Walp. Ann.*, VI, 1861, p. 492. — BENTHAM et HOOKER, *Gen. plant.*, III, 1883, p. 568.

*Ornithocephalus grandiflorus*, LINDLEY in *Ann. of nat. hist.*, IV, 1840, p. 383. — H. G. RECHB. l. c. et *Gard. Chron.*, 5 août 1882, p. 168.

Le genre *Ornithocephalus* a été créé par sir William Hooker, en 1825, sur une petite Orchidée introduite de l'île de la Trinité par le Baron de Schack, l'*O. gladiatus*. La conformation de la colonne ou

gynostème qui réunit les étamines et le style au centre de la fleur est des plus bizarres : le sommet de cet organe se prolonge, en effet, en un long appendice dans lequel repose le caudicule des 4 masses polliniques et ressemble étonnamment à une petite tête d'oiseau à long bec, comme l'exprime heureusement le nom d'*Ornithocephalus*.

Depuis 1825, le genre *Ornithocephalus* s'est successivement accru au point de compter actuellement une vingtaine d'espèces toutes indigènes dans les régions chaudes de l'Amérique, depuis le Mexique jusqu'au Brésil. C'est sans doute par erreur de détermination que Beer, de Vienne (*Orchid.* 1863, pl. II, fig. 29 et pl. IX fig. 19), parle d'un *Ornithocephalus* de Java. Outre l'*O. gladiatus*, si bien analysé et figuré par Hooker, les seules espèces qui ont été, à notre connaissance, introduites dans les collections européennes jusqu'à ces dernières années sont les suivantes :

**O. ciliatus** LINDL. (*Paxton Mag. of Botany*, 1844, tome II, p. 70). Petite plante de la Guyane, à grappes courtes et fleurs pubescentes.

**O. chloroleucus** H. G. RCHB. (*Symbolae Orchidaceae in Bonplandia*, 1855, p. 226). Du Brésil et introduite chez Schiller à Hambourg. Inflorescence hispide.

**O. Oberonia** RCHB. (*Gard. Chron.* 1869, p. 988). De la Trinité et introduit chez M. Wilson Saunders. Fleurs mignonnes de couleur jaune et blanche.

Ces petites plantes ne sont intéressantes que pour le botaniste et pour l'amateur curieux des productions singulières de la nature.

Une autre espèce, l'*Ornithocephalus grandiflorus*, introduite depuis deux ou trois ans, les surpasse par sa grande taille et les éclipse toutes par ses qualités esthétiques. Lindley l'avait décrite en 1840, d'après un spécimen récolté par Gardner, sur la chaîne des Orgues au Brésil et conservé dans son herbier ; maintenant elle est cultivée dans plusieurs collections.

Nous l'avons remarquée au mois de juillet 1883 dans les serres du jardin botanique de Bruxelles où l'excellent chef de culture, M. L. Lubbers, avait su lui faire produire une abondante et charmante floraison. C'est d'après ce spécimen que nous l'avons fait peindre pour publier ici cette jolie et intéressante Orchidée qui ne figure encore dans aucun recueil de botanique.

En voici la description sommaire :

Racines charnues, aériennes. Pseudobulbes minimes. Feuilles distiques, épaisses, relativement grandes (0<sup>m</sup>12), dressées, obovales assez larges (0<sup>m</sup>035), traversées par un sillon médian, glabres, vertes. Inflorescence axillaire, arquée, pendante. Hampe grêle (0<sup>m</sup>08). Rachis allongé (0<sup>m</sup>09). Grappe floribonde (ici 20 fleurs), lâche. Bractée florale herbacée, ovale-lancéolée, minime (0<sup>m</sup>007). Pédoncule grêle, assez long (0<sup>m</sup>015), droit, blanc, lisse. Fleurs grandes pour le genre et odoriférantes, colorées en blanc et vert. Sépales courts, recourbés, ovales, le supérieur plus grand, tous blancs avec une macule verte près de la base. Pétales plus grands, deltoïdes, dirigés en avant, à base verte, le reste blanc. Labelle à hypochylle calleux, vert et jaune; à épichylle blanc. Colonne courte, prolongée au sommet et en avant en un long bec sinueux, très mince et coudé sur le labelle.

Se cultive en bonne serre tempérée.

---

## SUR LES TRAVAUX BOTANIKUES DE M. LE D<sup>r</sup> AUG. GRAVIS

pendant son séjour au laboratoire de la station zoologique de Naples.

### *Rapport à Monsieur le Ministre de l'Intérieur.*

On sait que M. le D<sup>r</sup> Dohrn a fondé à Naples, auprès d'un vaste aquarium, des laboratoires parfaitement outillés pour les zoologistes et pour les botanistes qui veulent appliquer leurs talents à résoudre les nombreux problèmes des sciences biologiques.

La Belgique, comme la plupart des nations civilisées, s'est fait réserver une place dans cet établissement du D<sup>r</sup> Dohrn et elle l'attribue annuellement à quelque naturaliste que les corps savants recommandent à la sollicitude du Gouvernement. C'est ainsi que M. le D<sup>r</sup> Auguste Gravis, qui a été récemment nommé assistant de botanique à l'Université de Liège, a pu passer à Naples l'année 1883.

Il y a consacré tout son temps à des travaux botaniques qui produiront sans aucun doute de bons résultats et nous sommes persuadé que beaucoup de personnes liront avec intérêt la narration sommaire que M. Gravis a faite lui-même de ses occupations. Nous la publions ici en lui laissant la forme qu'il lui a donnée dans son rapport adressé au Gouvernement.

ED. MORREN.

*Monsieur le Ministre,*

J'ai l'honneur de vous adresser un rapport sur mes travaux pendant l'année 1883 au Laboratoire de la Station Zoologique de Naples.

Pour bien profiter de l'occasion exceptionnelle qui m'était offerte par un séjour prolongé dans un établissement scientifique placé au milieu de tant de richesses naturelles, je n'ai pas cru devoir limiter mes études à un point déterminé, ni me livrer exclusivement à des recherches originales sur un sujet restreint. J'ai tâché, avant tout, de m'initier aux méthodes employées par les savants qui travaillent ici et de recueillir le plus de matériaux possible pour mes études ultérieures. Je me suis donc occupé à peu près également de l'Anatomie des plantes phanérogames, des Algues marines, de la Flore méditerranéenne et des procédés techniques en usage parmi les zoologistes.

### I. Travaux d'Anatomie végétale.

J'avais choisi comme sujet principal de recherches la famille des Zostéracées. L'habitat et les particularités physiologiques des plantes qui composent cette famille faisaient espérer, en effet, d'intéressantes observations anatomiques.

Les plantes phanérogames marines étant peu connues du personnel de la Station zoologique, j'ai dû d'abord guider moi-même les pêcheurs dans la recherche de ces végétaux. Nous découvrîmes bientôt les trois espèces qui habitent le golfe de Naples, savoir :

le *Posidonia oceanica* (L.) Del.

le *Cymodocea nodosa* (Ucria) Aschs.

et le *Zostera nana* Rth.

Toutefois, nous ne pûmes récolter que des individus adultes et c'est par leur étude que je fus contraint de commencer. La structure compliquée de ces plantes fit bientôt sentir la nécessité de connaître d'abord l'embryon et le développement de la jeune plante.

Il fallut donc rechercher les organes fructificateurs. Cette recherche fut extrêmement pénible et me prit beaucoup de temps. Je finis cependant par trouver les fleurs et les fruits mûrs du *Cymodocea nodosa* et du *Zostera nana*.

Quant au *Posidonia oceanica*, je crois pouvoir affirmer qu'il n'a pas fructifié l'an passé. Mes investigations personnelles, celles des pêcheurs de la Station et des pêcheurs du golfe restèrent sans résultat. Plusieurs fois même j'ai plongé en scaphandre dans les endroits où la plante abonde, mais ce fut toujours en vain. Les pêcheurs prétendent d'ailleurs que le *Posidonia* ne fleurit pas tous les ans, mais seulement à de longs intervalles, après lesquels il produit des fruits en abondance.

Les graines trouvées furent semées à l' Aquarium et germèrent lentement. Ce n'est qu'assez tard pendant le second semestre que les matériaux que je désirais furent prêts à être étudiés. Leur étude fut commencée aussitôt, mais ne pût être terminée à cause des recherches que j'avais entreprises sur la technique en usage parmi les zoologistes. Ces dernières recherches, en effet, ne pouvaient se faire qu'à la station zoologique, tandis que l'étude anatomique du *Cymodocea* et du *Zostera* pouvait aisément être continuée partout ailleurs à l'aide des matériaux conservés à l'alcool.

Néanmoins, des particularités d'un grand intérêt se sont déjà révélées dès mes premiers travaux sur les Zostéracées et me font espérer beaucoup des études qu'il reste à terminer.

Je ne me suis pas d'ailleurs borné aux plantes phanérogames marines; j'ai récolté beaucoup de matériaux parmi les plantes d'eau douce. Une excursion que je fis dans les Marais Pontins au commencement du mois d'avril et l'exploration méthodique des lacs Lucrin, Averno, Fusaro et Licola, près de Naples, m'ont procuré des graines, des individus en germination et des individus adultes complets des espèces suivantes :

*Najas major* L.

*Ruppia maritima* L.

*Zannichellia palustris* L.

*Potamogeton pectinatus* L.

Enfin j'ai complété certaines recherches commencées par moi, au Laboratoire de M. le Prof. C. Eg. Bertrand, à Lille, sur la *Pariétaire*. Cette plante, assez rare chez nous, est ici très commune. L'examen que j'ai fait de l'embryon et de la plante pendant ses premiers âges m'a fourni des résultats qui seront bientôt prêts à être publiés.

En résumé, outre les observations que j'ai pu faire ici sur l'Anatomie des Phanérogames, j'ai réuni et conservé à l'alcool des maté-

riaux assez complets pour l'étude monographique des Zostéracées et des Potamées. Pour le *Cymodocea*, notamment, ces matériaux comprennent la plante adulte dans toutes ses parties, les organes fructificateurs, les graines mûres, l'embryon pendant la germination et la jeune plante à divers degrés de développement. Tous ces matériaux contenus dans près de 400 tubes et flacons me permettront de compléter les observations commencées ici.

## II. Étude des Algues marines.

Le peu de temps que j'avais à consacrer à l'étude des Algues ne me permit pas d'entreprendre un travail original, lequel aurait nécessairement porté sur un point spécial, comme par exemple sur le développement d'une espèce déterminée. Un semblable travail, d'ailleurs, n'aurait pas conduit au but que je me proposais, à savoir : une connaissance générale du vaste groupe des Algues. J'ai donc récolté et déterminé toutes les espèces que j'ai pu me procurer. J'en ai composé un herbier qui comprend tous les types qui se rencontrent dans le golfe, à part ceux qui y sont rares. Quelques échantillons plus précieux ont été conservés à l'alcool.

Mon attention s'est portée aussi sur l'habitat des Algues et sur leur dispersion aux différentes profondeurs dans la mer. Les descentes que j'ai faites en scaphandre pour chercher les graines du *Posidonia* ont servi, en même temps, à compléter les premières notions que j'avais acquises par des explorations en barque le long des côtes. Quant aux espèces des grandes profondeurs, elles m'ont été fournies par les dragages qu'on exécutait en vue de la pêche de certains animaux.

## III. Étude de la Flore méridionale.

Mon séjour prolongé à Naples m'a permis d'étudier, d'une manière assez approfondie, la Flore méditerranéenne si différente déjà de celle de notre pays. Lors de l'excursion que j'ai faite dans les Marais Pontins en vue de la récolte des plantes aquatiques d'eau douce, je me suis fixé pendant neuf jours à Terracine, au milieu d'une contrée très peu visitée encore. Outre la flore des marais, j'ai observé la végétation du littoral et celle des montagnes, dans les Monts Lepini. J'ai communiqué

à la Société royale de Botanique de Belgique le compte-rendu de cette herborisation (1). Ce travail contient l'indication de près de 400 espèces de plantes, ainsi que des renseignements sur la constitution physique et l'histoire d'un pays qui a éveillé récemment l'attention des naturalistes aussi bien que des économistes par la question de la Malaria.

J'ai fait aussi de petites herborisations aux environs de Naples, notamment du côté de Pozzuoli et sur le Vésuve. A la demande de M. le Prof. Ed. Morren, j'ai fait un herbier spécial des plantes qui croissent dans cette région. Cet herbier, destiné à l'Université de Liège, comprend 150 espèces.

Mes observations sur la Flore méridionale ont été résumées dans une note intitulée : « Les environs de Naples au point de vue botanique. » Cette note sera prochainement présentée à la Société royale de Botanique de Belgique.

Au jardin botanique de Naples se trouve réunie une belle collection de plantes exotiques qui, grâce à la douceur du climat, y prospèrent en pleine terre. On peut, notamment, admirer dans ce jardin quantité de beaux arbres des pays étrangers. M. le Directeur A. Pasquale a bien voulu me permettre de cueillir des rameaux de tous ces arbres pour en faire un herbier. J'ai ainsi formé une collection de feuilles qui me sera très utile pour l'étude de la nervation. Il serait difficile de se procurer ailleurs tous ces exemplaires, parce que la plupart de ces arbres sont bannis de nos serres à cause de leur grande taille et de nos jardins à cause de leur délicatesse.

L'herbier que j'ai réuni depuis un an se compose de 18 cartons contenant environ 1500 espèces, représentées par de grands et nombreux échantillons.

#### **IV. Etude des procédés techniques en usage parmi les zoologistes.**

Par la nature même des tissus qu'ils ont à examiner, les zoologistes ont dû, depuis longtemps, chercher des procédés capables de rendre plus facile l'observation des éléments histologiques. Ces procé-

---

(1) *Une herborisation dans les Marais Pontins*, dans *Bull. Soc. r. de Botanique de Belgique*, tome XXII.

dés se sont beaucoup multipliés et ont pris une grande importance dans la science moderne. A la station zoologique de Naples, où sont venus travailler un grand nombre de savants de tous les pays, revient une large part de ce résultat.

En histologie végétale, la présence de membranes cellulaires douées de propriétés physiques et chimiques très distinctes de celles du protoplasme et du noyau rend moins nécessaire l'emploi de procédés techniques compliqués. Cependant, en botanique comme en zoologie, l'anatomie comparée exige la connaissance de la structure des êtres dans toute leur étendue et à tous leurs âges. L'étude des organes en voie de développement, comme les embryons et les sommets végétatifs, est appelée à résoudre bien des questions que laisse incertaines l'examen des organes adultes. Or cette étude des organes en voie de développement est extrêmement délicate et difficile. Ne pourrait-on pas la rendre plus aisée par l'usage de procédés techniques semblables à ceux des zoologistes? Telle est la question que je me suis posée et que j'ai cherché à résoudre.

Après bien des essais infructueux, j'ai trouvé que dans leur ensemble les procédés techniques usités en zoologie sont applicables en botanique, mais avec certaines modifications nécessitées par la nature différente des tissus.

La première difficulté que j'eus à surmonter fut la contraction violente que subissent les objets par suite de l'emploi de l'alcool absolu et pendant l'inclusion dans la paraffine à chaud. Pour y remédier, j'ai expérimenté toutes les liqueurs destinées à tuer le protoplasme et le noyau et à les fixer définitivement dans leur position naturelle.

J'ai eu à m'occuper ensuite de la coloration des objets « *in toto* », de la confection des coupes successives au moyen d'un microtome et de la fixation de ces coupes sur le slide par l'un des divers procédés découverts à la station zoologique. Parmi ces procédés de fixation, les plus récents permettent de colorer les coupes sur le slide même et constituent ainsi un très grand progrès.

Malheureusement, tous les fixatifs usités jusqu'à ce jour sont solubles dans la potasse, ou bien sont désagrégés par ce réactif dont l'emploi est si fréquent en histologie végétale. J'ai eu la satisfaction de trouver un fixatif nouveau qui résiste indéfiniment à l'action de la potasse. J'ai trouvé également un autre fixatif qui

a l'avantage de ne pas se colorer par les liqueurs dont on se sert pour teindre les coupes. Les formules de ces deux nouveaux fixatifs seront prochainement publiées dans les « *Mittheilungen* » de la station zoologique. Quant aux autres résultats de mes recherches sur la technique, je me propose de les communiquer à la Société belge de Microscopie(1).

J'ai la conviction que l'emploi de procédés techniques analogues à ceux des zoologistes rendra des services importants dans certaines recherches délicates d'anatomie végétale. Aussi n'ai-je pas hésité à faire l'acquisition, pour mes études ultérieures, d'un microtome du modèle le plus perfectionné avec tous ses accessoires.

Je dois témoigner ici toute ma reconnaissance à M. le Dr P. Mayer, ainsi qu'à MM. les Drs Eisig, Giesbrecht et Andres qui ont bien voulu me guider dans mes recherches et me faire participer à leur précieuse expérience.

En terminant ce rapport, je ne puis me dispenser, Monsieur le Ministre, de vous renouveler l'expression de mes sentiments de vive reconnaissance pour la faveur que vous avez bien voulu me faire en me confiant une mission scientifique au Laboratoire de la Station zoologique de Naples. J'espère qu'il me sera possible, par la suite, de profiter des nombreux matériaux que j'y ai recueillis, ainsi que des précieuses connaissances que j'y ai acquises.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon profond respect.

A. GRAVIS.

Naples, le 5 février 1884.

---

(1) *Procédés techniques usités à la station zoologique de Naples en 1883*, dans *Bull. soc. b. de Microscopie*, tome X, N° VII, p. 104-127.

## NOTE SUR LE CONCOMBRE ANGOURIE

*CUCUMIS ANGURIA* (LINNÉ)

PAR M. PAILLEUX.

(*Bull. de la Soc. d'acclim. de France*, 1883, p. 239.)

Le petit volume de ce Concombre et les épines molles dont il est hérissé lui donnent l'apparence d'un marron d'Inde. La plante figure depuis longtemps dans les catalogues sous le nom de Concombre Arada, qui ne lui appartient pas.

Le Concombre Arada, décrit par Descourtilz, tire son nom d'une conformation particulière qui le fait ressembler, en un certain point, aux femmes de la tribu des nègres Aradas. Je n'ai pas réussi jusqu'ici à me le procurer. C'est le *Cucumis compressus* de Linné.

Le Concombre Angourie croit partout naturellement aux Antilles et principalement dans les savanes sèches et près des rivières dont les bords offrent une riche végétation. On le rencontre dans la Nouvelle-Grenade, au Brésil, près de Bahia, dans toute l'Amérique du Sud, principalement dans sa partie orientale, où il est fréquemment cultivé dans les potagers.

La culture de l'Angourie ne présente aucune difficulté. Cinq mois s'écoulent entre la date du semis et celle de la récolte. On sème sous le châssis en mars ; on met la plante en pots en avril ; on la met en place, sous cloche, du 15 au 25 mai, on récolte du 10 ou 15 août.

La fructification est d'une abondance extraordinaire. On peut compter sur une centaine de fruits par pied ; mais, si les plantes reçoivent la pluie pendant plusieurs jours, la récolte est entièrement détruite. On n'est assuré de récolter qu'autant qu'on préserve la plantation de l'eau du ciel au moyen de châssis vitrés. L'Angourie n'exige pas de couche neuve ou vieille. Il suffit de la planter en paquets, garnis d'un peu de fumier consommé.

Le 10 août 1876, j'ai présenté à la Société centrale d'Horticulture des Angouries admirablement bien venues, semées le 16 mars et chargées d'une multitude de fruits, à point pour la récolte. Sous le climat de Paris, c'est une plante d'amateur que j'ai pris grand plaisir à cultiver.

Dans le midi, sa culture serait certainement rémunératrice, comme on en pourra juger par ses usages.

Les fruits de l'Angourie se mangent en salade. A la Basse-Terre (Guadeloupe), nos soldats d'infanterie de marine les recueillent dans leurs promenades autour de la ville et les ajoutent à leur ordinaire. On prépare de diverses manières ce joli petit Concombre, en sauce, en conserves au vinaigre, notamment dans celles qui portent aux colonies le nom d'Acharts. Selon Descourtilz (Flore des Antilles), pour le préparer, on le coupe par le milieu et on enlève les graines qu'il contient en nombre infini; puis, on le fait cuire seul, ou avec du jambon, ou des crabes, ou des tomates, ou bien encore avec de la morue. Pour le confire au vinaigre, selon l'auteur que je cite, il faut le dépouiller de ses graines et ajouter des tiges, des pampres et des fruits verts de piment.

M. le docteur Sagot, dans notre *Bulletin*, 1872, p. 550, nous dit que le jeune fruit cuit du *Cucumis Anguria* est tendre et très-agréable.

La plante, dans un bon terrain, fructifie beaucoup. C'est le Pepin-hodo mato des colonies portugaises. M. Naudin, dans les Annales des sciences naturelles, a publié sur le *C. Anguria*, une note instructive et intéressante à laquelle nous renvoyons le lecteur. Selon lui, la plante est bien d'origine américaine, ce dont il avait douté d'abord; elle est considérée comme potagère et cultivée comme telle dans une grande partie de l'Amérique. Il semble que sous ce rapport on en ait tiré quelque parti en Italie, dans le siècle dernier, comme nous l'apprennent, dit-il, Gili et Xuarès dans un opuscule aujourd'hui fort rare (Osservazione fitologica, etc.), qui fait partie de la bibliothèque de M. Delessert et de celle de l'Institut. Je conserve dans du vinaigre, préparé avec fleurs de sureau, piment, etc., les fruits du *C. Anguria* sans leur enlever leurs graines. Je considère cette opération comme inutile et j'emploie les fruits entiers sans les couper.

Cette conserve est très jolie, très bonne. Il ne faut pas confondre l'Angourie avec tous ces légumes insipides et mous, véritables éponges à vinaigre, qu'on a l'habitude d'associer aux Cornichons. On devra cueillir les fruits avant leur entier développement; leur peau durcit assez vite.

Pour conclure, je recommande vivement la culture de l'Angourie aux amateurs de la région de Paris et aux horticulteurs ou maraîchers du midi de la France. La vente de ses fruits me semble assurée.

## BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

**Ombrage des vitres.** Au moment où, en s'élevant de plus en plus à l'horizon, le soleil augmente constamment aussi d'intensité, il est utile, croyons-nous, de dire quelques mots de la manière dont se fait cet ombrage. On a le choix entre deux produits de couleurs toutes différentes : le *vert anglais*, qui est sombre; le *blanc d'Espagne*, dont la couleur est à peu près celle du lait. La première de ces deux préparations se fait à chaud. Pour cela on met dans un chaudron une certaine quantité d'eau à laquelle on ajoute du vert dit anglais, plus ou moins, en raison de l'opacité que l'on veut donner au badigeon, puis un peu de colle de pâte pour donner de la consistance au liquide et en assurer la résistance à la pluie. On fait bouillir le tout, en ajoutant au besoin, soit de l'eau, soit du vert, de manière à avoir un liquide un peu sirupeux que l'on projette sur les vitres avec une seringue à larges trous ou que l'on étend avec une brosse ou un balai de crin à long manche. La seconde préparation ne diffère guère de la première que par l'élément essentiel qui est le blanc d'Espagne ou « blanc de Meudon. » Quant aux modes de préparation et d'emploi, ils sont absolument les mêmes que ceux que nous venons de faire connaître en parlant du vert anglais. (*Revue horticole*, 1884, p. 194.)

**Procédé pour teindre la mousse en vert.** Voici un procédé qu'on nous communique pour teindre la mousse : On met seize centigrammes d'acide picrique (amer indigo) dans deux litres d'eau bouillante, on ajoute ensuite du carmin d'indigo en quantité proportionnée au degré de couleur verte qu'on veut obtenir. On prend alors des petits paquets de mousse que l'on trempe dans ce liquide pendant une minute environ, puis on les laisse sécher à l'air. (*Monit. de l'hortic.*)

**M. Gennadius**, inspecteur de l'agriculture à Athènes, a publié, sous les auspices du département de l'intérieur, un mémoire sur une maladie des Orangers qui sévit dans l'île d'Andros et qui est la conséquence de l'envahissement de ces arbres par un insecte hémiptère, le *Dactylopius citri*.

**M. Petermann**, *Rapport sur les travaux de la station expérimentale de l'Etat*, à Gembloux en 1884, br. in-8°, 1884. — La station agricole de Gembloux a passé sous la direction de l'État et est désormais intimement unie à l'École d'agriculture. Le Rapport que vient de publier son habile directeur, M. Petermann, est intéressant surtout au point de vue des matières fertilisantes et de leur emploi.

**Vilmorin-Andrieux**, *Supplément aux Fleurs de pleine-terre*, Paris 1884, 1 vol. in-12°, de 200 pages et 175 figures. — Élargissant le cadre de leur grand ouvrage sur les *fleurs de pleine terre*, qui ne comprenait que des plantes rustiques sous le climat de Paris, MM. Vilmorin-Andrieux ont fait paraître un utile supplément dans lequel nombre de plantes qui réclament un peu de protection en hiver ont pu trouver place. Citons, par exemple : *Amaryllis*, *Amorphophallus*, *Begonia*, *Pelargonium*, etc.

**M. G. Perotti**, horticulteur à Trieste, vient de publier un catalogue fort étendu, de plus de 200 pages, orné de gravures et même de nombreuses planches coloriées. Ses collections de plantes exotiques et ornementales sont considérables et bien fournies en espèces rares ou nouvelles.

**M. Corenwinder**, directeur de la station agronomique de Lille, vient de mourir à l'âge de 64 ans. Il a rendu de notables services à la biologie des plantes par ses importants travaux, spécialement sur la formation du sucre dans la betterave.

**Jean Verschaffelt**, né à Gand, le 5 septembre 1811, est décédé à Ledeborg, le 20 avril 1884. Il fut un des pères de l'Horticulture gantoise et l'une de ses plus sympathiques personnifications. Jean Verschaffelt a longtemps dirigé un important établissement de culture qui depuis quelques années appartient à MM. De Smet frères.

**M. G. A. Lüdemann** est mort à Bourg-la-Reine, le 15 mars 1884, âgé de 62 ans.

## CONSEILS A UN JEUNE CHATELAIN

SUR LA

### CULTURE DU POIRIER

(*Bull. de la Soc. d'hort. de la Sarthe*, 1883, p. 193).

---

Au château d'Omécourt, le jardin replanté  
Montrera désormais son antique beauté.  
Pour manger de bons fruits il n'est rien de futile :  
Sachons joindre toujours l'agréable à l'utile.

Au couchant, au midi. recrépissez les murs,  
Les fruits en espaliers en seront plus tôt mûrs ;  
D'un mètre en profondeur, la terre défoucée  
Au centuple rendra la somme dépensée ;  
Dans le sol ameubli, retourné, bien fumé,  
Auquel est mélangé du terreau consommé,  
Les racines prendront une ample nourriture ;  
Et l'arbre, obéissant aux lois de la nature,  
Deviendra plus fécond. Greffé sur cognassier.  
Le poirier donne vite un bon fruit, moins grossier  
Mais le poirier sur franc, dédaignant d'être arbuste,  
S'élance avec vigueur, vit plus longtemps robuste.

Le citadin précoce en ses brûlants désirs,  
S'abandonne trop jeune à ses fougueux plaisirs,  
Mais il s'épuise vite et succombe avant l'âge ;  
Le simple villageois plus mûr et moins volage,  
Profite doucement du bonheur d'être heureux :  
Tel est le poirier franc, cet arbre vigoureux  
Grandit en pyramide élégante, hardie ;  
Et si le ver rongeur ou bien la maladie  
Ne viennent l'attaquer, on jouit plus longtemps  
Du plaisir de manger ses produits abondants.

En juillet, au mois d'août, je vois, à bouche pleine  
Les gourmets savourer la tendre *Madeleine*  
Et la *Cuisse-Madame* agréable sans fard,  
La poire d'Angleterre et le beurré Giffard.  
Les poires qu'en septembre avec plaisir on mange,  
Sont la grosse William, le *Saint-Michel-Archange*,  
Le beurré d'Amanlis. Octobre voit murir  
La *Fondante des Bois*, un peu prompte à pourrir,

Le beurré Picquery, trop rare dans les branches,  
Et la *Bonne Louise*, une poire d'Avranches,  
Le *Paradis d'automne* avec les *Bons-Chrétiens*  
Qui font souvent l'objet de tous nos entretiens.  
Il est d'excellents fruits qui sont mûrs en novembre,  
Que vous pouvez aussi déguster en décembre :  
Le *Passe Colmar gris* et l'*Epine du Mas*  
Qui se colore en jaune au milieu des frimas,  
Le bon beurré Clairgeau, la fameuse *Duchesse*  
Des grands seigneurs du Nord, et le *Nouveau-Bouvier*,  
Le *Saint-Germain d'hiver* qui mûrit en janvier,  
Le *Beurré-des-Trois-Tours*, dit *Beurré Magnifique*,  
Le *Soldat-Laboureur* découvert en Belgique.

A Pâques, nous mangeons Bergamotte-Esperen,  
Ce fruit si parfumé que produisit le Rhin,  
Qu'achète à prix d'argent l'opulente richesse (1)  
Le Doyenné d'hiver, le *Bon Chrétien d'Espagne*,  
Et le Bésy d'Héry qui nous vient de Bretagne (2).

Mais le roi des bons fruits, le plus délicieux,  
Digne de figurer sur la table des dieux,  
C'est le fruit appelé Doyenné du Comice;  
Dans un dessert il est notre plus grand délice;  
Aussi chez les gourmets on le voit en faveur,  
Leurs palais délicats en aiment la saveur;  
Et, fier de son succès, l'Angevin a la gloire  
D'avoir su découvrir cette excellente poire  
Qui souvent n'est pas mûre avant la Saint-Martin.  
Et lorsqu'à vos amis vous donnez un festin,  
Empêchez les valets de charger votre table  
De magnifiques fruits dont le goût détestable  
Fait grimacer les gens; car la douce bonté  
N'accompagne jamais la perfide beauté :  
Je veux parler ici de la Belle-Angevine (3);  
Croyant trouver en elle une saveur divine,

---

(1) Chaque année, l'Anjou expédie cette poire et d'autres en Russie pour une valeur qui dépasse cent mille francs. La Duchesse a été découverte en Anjou par M. Audusson père, en 1820.

(2) Le *Bon-Chrétien d'Espagne* et le *Bésy-d'Héry* sont délicieuses cuites dans leur jus.

(3) En 1861, le fameux Chevet, du Palais-Royal, a vendu la Belle-Angevine 120 francs la paire.

Et ne soupçonnant pas sa fade crudité,  
Le gourmand la dévore avec avidité;  
Mais surpris, il s'écrie : « Ah! la mauvaise poire!  
Pour en chasser le goût, vite, versez à boire. »

C'est ne tromper personne en aucune façon  
Que d'offrir aux gourmets la figue d'Alençon(1),  
Elle est pelite et rousse, oui, mais sa chair exquise  
Sait flatter le palais d'une jeune marquise.  
On repousse bien loin l'orgueilleuse beauté  
Qui se montre partout rebelle à la bonté :  
Et l'homme de bon sens préfère pour amante  
Une femme d'esprit dont l'humeur est charmante.

Enfermez bien les fruits dans un endroit obscur,  
Dans une cave où règne un air sec, toujours pur,  
Où la même chaleur en tout temps se conserve,  
Et des fruits vous aurez une belle réserve;  
Sur des barreaux de bois peu séparés entre eux,  
Vos poires garderont un goût plus savoureux ;  
Ces présents de Pomone au parfum délectable,  
Régalent des amis assis à votre table.  
Voulez-vous des poiriers cultivés avec art;  
Venez voir dans l'Anjou le professeur Levard (2);  
Sous son habile main, qui jamais n'est timide,  
L'arbre obéit, s'élève en pyramide,  
Ou forme en espalier de gracieux contours  
Que, ravis, nous allons admirer tous les jours;  
Visitez nos jardins, où chacun se fait gloire  
De montrer les beaux fruits produits dans Maine-et-Loire(3).

Eug. PIBOEN,

Ancien directeur de l'École normale du Mans.

---

(1) Cependant la Figue d'Alençon est capricieuse, parfois elle est excellente et l'année suivante on lui trouve une âcreté peu agréable.

(2) M. Levard est professeur d'horticulture à l'École normale d'Angers, dont le jardin fruitier est un des plus beaux de l'Anjou, et même de la France, au dire de M. Dubreuil et des membres du Congrès pomologique.

(3) Outre les vingt-six poires nommées ci-dessus, je dois encore citer parmi les meilleures, le beurré superfin, le beurré d'Artemberg, Van Mons de Léon Leclerc, le Seigneur, Joséphine de Malines, Bonne de Malines, le beurré d'Aprémont, et le doyen d'Alençon.





J. Aubreyer del.

P. Steuchem. Lith. (Cari)





Eschscholzia grandiflora, Lindl.

J. Cambresier, pinx.

DESCRIPTION DU *VRIESEA DUVALIANA* SP. NOV.

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Figuré Planche VII-VIII.

*Vriesea Duvaliana*. Cespites exigui. Folia membranacea, brevia (0<sup>m</sup>13), arcuata, subtus pallido roseo tincta, vagina lata, lamina lanceolata. Caulis floriferus erectus, elatus (hic 0<sup>m</sup>20). Scapus longiusculus (0<sup>m</sup>14-15), gracilis, bracteatus. Spica simplex, elongata (0<sup>m</sup>15) elliptica, anceps, lata (0<sup>m</sup>042), floribus numerosis (hic 18), approximatis, distichis. Bracteæ conduplicatæ, carinatæ, rostratæ, equitantes, inferius coccineæ, superius virides. Flores axillares longiores (0<sup>m</sup>05), calice incluso, petalis superantibus, luteis, apice viridi notatis, genitalibus exsertis.

*Vriesea Duvaliana* Morren in *Journal de la soc. nat. d'hort. de France*, 1884, p. 30.

La plante est de petite taille (0<sup>m</sup>15 de hauteur, 0<sup>m</sup>22 de diamètre) et croît en touffe serrée. Dans chaque pousse, les feuilles sont nombreuses (une vingtaine), membraneuses, courtes (0<sup>m</sup>13), arquées, lisses, un peu nuancées de rose violacé surtout à la face inférieure : la gaine est large; la lame en courroie plane et lancéolée. Inflorescence droite et assez haute (ici 0<sup>m</sup>20). Hampe assez longue (0<sup>m</sup>14-15), mince, forte et vêtue de bractées. Épi simple, allongé (0<sup>m</sup>15), elliptique, plat, large (0<sup>m</sup>042), à fleurs nombreuses (ici 18), rapprochées et distiques. Bractées florales étroitement pliées par le milieu, carénées, chevauchant l'une sur l'autre, longues (0<sup>m</sup>04), terminées en forme de bec, lisses, colorées en rouge vermillon à la partie inférieure et en vert vif à la partie supérieure. Fleurs axillaires, à calice caché sous la bractée, tandis que les pétales jaune clair, passant au vert à la pointe, le dépassent un peu; les étamines et le pistil sont eux-mêmes encore un peu plus longs.

Le *Vriesea Duvaliana* ressemble au *Vriesea carinata* Wawra (*Vr. brachystachys* Hort.), dont il se distingue par l'épi plus long, elliptique et plus floribond. Il est plus étroitement uni encore avec le *Vriesea Paraibica* Wawra, dont il diffère par le feuillage plus court et nuancé de rose bronzé, par la hampe plus élevée et plus svelte, par l'épi plus allongé et par la coloration verte du sommet des pétales.

Nous lui avons donné le nom de M. E. Duval, de Versailles, qui vient de créer un vaste et remarquable établissement d'horticulture et qui a

présenté la plante à l'exposition de la Société nationale d'horticulture de France, à Paris, en mai 1883.

Le *Vriesea Duvaliana* est originaire du Brésil d'où il a été introduit en Europe en 1875, très probablement par M. Pedro Binot, de Petropolis.

La plante est jolie, à couleurs vives, facile à cultiver et se prêtera, sans doute, aussi bien que le *Vriesea brachystachys* à la décoration des appartements.

---

## LA VIE DE LA PLANTE.

### CROISSANCE ET SENSIBILITÉ,

par M. LE D<sup>r</sup> M. T. MASTERS<sup>(1)</sup>.

#### CROISSANCE.

Accroissement et extension. — Accroissement des cellules. — Points d'accroissement. — Croissance des racines, des tiges et des feuilles. — Influence de l'accroissement sur la forme. — Mouvements dépendant de la croissance. — Mouvements du protoplasme. — Turgescence. — Circumnutation des racines, des tiges et des feuilles. — Plantes en germination.

Dans l'étude de l'accroissement des plantes, nous avons à distinguer ce qui n'est qu'extension des anciens matériaux de ce qui est résultat de la formation de substance nouvelle. Un exemple du premier mode de croissance se rencontre dans les premiers stades de germination d'une graine ou dans les rejets que poussent les tubercules de pomme de terre en cave. Dans pareils cas, la plante

---

(1) M. T. MASTERS, *Plant Life*; 1 vol. in-8°, Londres, 1883, chez Bradbury, Agnew et C<sup>o</sup>. Cet excellent livre fait partie d'une série de manuels destinés à éclairer des lumières de la science la pratique de la culture rurale, quelque chose comme le *Livre de la Ferme* de M. Joigneaux. Le *Plant Life* du D<sup>r</sup> Masters est un manuel de physiologie végétale, aussi simplement écrit que profondément réfléchi. Il suffit pour en exposer le plan de nommer les chapitres : Nutrition végétale ; le travail et les matériaux ; la mécanique ; la croissance ; l'irritabilité (*sensitiveness*) ; le développement ; la multiplication ; la bataille pour la vie ; applications pratiques ; mort et décrépitude. — Nous en tirons deux chapitres que notre collaborateur et ami, M. le D<sup>r</sup> H. Fonsny, a bien voulu traduire en français.

pousse ou grandit sans augmentation réelle de substance ou de poids, à part l'eau absorbée : elle vit sur les ressources accumulées dans ses tissus et poursuit ce mode d'existence jusqu'à épuisement complet de la réserve nutritive. Mais l'accroissement, dans le sens d'augmentation réelle de substance et de poids par addition de nouveaux matériaux, dépend de la quotité de carbone assimilé. Une plante contenant de la chlorophylle (matière colorante verte des feuilles) dans ses tissus, et nous n'avons affaire qu'à celles-là, absorbe du carbone sous forme d'acide carbonique pendant qu'elle demeure exposée à la lumière et en perd constamment à la lumière comme dans l'obscurité. Seulement, comme le gain total est supérieur à la perte, le compte se balance en faveur de la plante. Celle-ci peut donc être considérée comme le résultat de l'excès de travail accompli par l'intermédiaire des cellules vertes, grâce à l'influence des rayons solaires, sur celui réalisé par les cellules incolores, bien que l'activité de ces dernières soit continue et celle des premières intermittente. Reste à chercher comment s'effectuent cette augmentation de substance, cet accroissement et cette édification des nouveaux matériaux. Nous avons passé en revue les circonstances qui favorisent ou contrarient le phénomène ; reste à examiner de quelle façon le processus lui-même s'effectue : pour cela, force nous est de revenir à la structure de la plante et à la constitution de la cellule.

**Accroissement des cellules.** — La cellule parfaite — nous l'avons exposé précédemment — se compose d'une enveloppe membraneuse enfermant le protoplasme, d'une petite quantité de liquide aqueux, et, dans la période d'accroissement, d'un corpuscule ovale fortement réfringent, connu sous le nom de noyau ou « nucléus ».

L'accroissement d'une cellule peut s'effectuer d'après l'un des trois modes suivants. Il peut y avoir simple extension de la membrane cellulaire, laquelle s'étire sous l'influence de l'afflux d'eau dans sa cavité : d'où résulte un état de « turgescence » de la cellule, toujours temporaire et peu susceptible d'être considéré comme un phénomène d'accroissement, dans le sens de formation de nouveaux matériaux, bien que les deux processus soient si intimement liés que l'un ne peut se passer sans l'autre.

Un second mode de croissance, résultant de l'adjonction réelle de

matériaux nouveaux et entraînant par suite une majoration de poids, est l'accroissement dit « intercalaire », parce que les nouveaux éléments sont sensés s'interposer entre de plus anciens. Les molécules de la membrane cellulaire commencent par se disjoindre sous l'influence de la pression causée par la turgescence du protoplasme, et dans les interstices ainsi créés sont poussées, comme qui dirait, de nouvelles molécules de membrane formées aux dépens du protoplasme. Imaginez un certain nombre de grains de sable disposés sur une table et se touchant, puis un nouveau grain glissé de force entre deux grains voisins et vous aurez une juste idée de ce mode d'accroissement — à cela près que, dans l'espèce, la particule nouvelle prend naissance dans la cellule même. La pression nécessaire est produite, dans le cas des cellules, par l'accroissement du protoplasme intérieur et la turgescence résultant de l'afflux osmotique de liquide dans la cellule. L'accroissement du protoplasme lui-même se fait d'une façon absolument identique, c'est-à-dire par formation de particules nouvelles qui viennent s'intercaler entre celles plus anciennes. De nouveaux matériaux se déposent ainsi contre la face externe du protoplasme ou la paroi interne de la membrane cellulaire.

Enfin l'accroissement peut encore se manifester, non plus par l'extension de cellules âgées ou l'incorporation d'éléments nouveaux parmi les anciens, mais par l'augmentation du nombre des cellules préexistantes, grâce à la subdivision du protoplasme en deux ou plusieurs segments dont chacun ne tarde pas à se revêtir d'une membrane.

Pour de plus amples détails sur les différents processus de division du protoplasme et de formation de cellules nouvelles, il faut s'adresser aux ouvrages spéciaux. Ce que nous venons de dire est suffisant pour indiquer le mode d'accroissement général des organes qui nous intéressent le plus, la racine, la tige et la feuille.

**Points d'accroissement.** — Comme nous l'avons constaté, les divers membres des plantes sont au début exclusivement cellulaires et identiques quant à leur structure; plus tard, au fur et à mesure de leur croissance, non seulement leur apparence extérieure, mais encore la forme et l'arrangement de leurs cellules constitutives se modifient de façon à donner naissance à différents tissus — fibreux, ligneux,

vasculaire, épidermique ; c'est ainsi que dans la racine parvenue à son complet développement, la structure interne et l'arrangement des tissus diffèrent la plupart du temps de ceux de la tige, et ceux-ci de ceux des feuilles, etc. : ces différences intéressent bien plus la disposition des cellules et des tissus que les cellules elles-mêmes et leurs modifications. Seulement, quelles que soient les divergences de structure de la feuille, de la tige et de la racine adultes, ces organes, aussi longtemps qu'ils gardent la faculté de pousser et de grandir, conservent intacte et sans modification une partie de leur tissu cellulaire, apte à se diviser, à se multiplier et à assurer la croissance de l'organe. Ce tissu susceptible d'accroissement constitue le : *cambium* » ou « *méristème* ». Pour ce qui regarde l'allongement, il existe certains points spéciaux où la subdivision des cellules est le plus active : c'est ce qu'on nomme les « points végétatifs ». Les cellules s'y divisent rapidement et chaque cellule formée conserve des dimensions restreintes au lieu de se développer comme ailleurs par accroissement interstitiel.

**Croissance des racines.** — Le point végétatif d'une racine, en ce qui concerne son allongement, se trouve compris dans un étroit espace juste en deçà de l'extrême pointe, celle-ci étant, comme nous l'avons précédemment constaté, recouverte d'une minuscule coiffe empruntée au derme de la racine et lui servant comme de bouclier protecteur dans sa progression à travers le sol.

Le fait que l'accroissement en longueur de la racine est limité à une zone fort restreinte, voisine de l'extrémité, se démontre par une expérience on ne peut plus simple. On marque sur une racine en voie d'accroissement une série de traits équidistants, séparés par  $1/8$  de pouce (3 millim.) d'intervalle environ et l'on observe, jour par jour, les progrès de l'allongement de l'organe : on remarque sans peine que les traits les plus rapprochés de la pointe s'écartent plus ou moins, tandis que les autres conservent leur position première. L'expérience est aisée à réaliser au moyen d'une Jacinthe croissant dans un vase en verre ou d'une fève germant sur de la mousse humide : elle prouve que la zone d'accroissement en longueur est fort restreinte et que son maximum d'activité se trouve non à l'extrême pointe, mais un peu en deçà, entre la pointe et l'insertion des premières papilles radicales. Nous trouvons

donc dans une racine en voie d'accroissement, en procédant de bas en haut : d'abord, à l'extrême pointe, la coiffe ou piléorhize, constamment renouvelée par la transformation de cellules intérieures ou supérieures ; ensuite une zone fort circonscrite, consacrée à l'allongement de la racine ; enfin, en deçà, une région généralement, mais pas toujours, munie de papilles et à laquelle est spécialement attribuée la fonction d'absorption.

Comme la partie supérieure et épaisse du corps de la racine est relativement fixe, ce sont les fines fibrilles radicales, grâce à la situation de leur point végétatif et à son renouvellement incessant, qui peuvent, sous des conditions favorables, s'insinuer parmi les particules constitutives du sol.

**Accroissement de la tige.** — Dans la tige et les rameaux, les points d'allongement se trouvent tous au sommet de l'axe ou de ses subdivisions. Ils y forment la substance des « bourgeons », lesquels sont revêtus soit d'écailles foliacées protectrices et servant à l'emmagasinage de la nourriture, comme dans le cas des bulbes, soit de feuilles parfaites. L'épaississement des tiges s'effectue aussi au moyen d'un tissu d'accroissement ou cambium, dont la situation varie dans les deux embranchements principaux, les « Exogènes » et les « Endogènes ».

A la première classe appartiennent les arbres et les arbustes indigènes, les trèfles, les betteraves, les navets et la grande majorité des espèces dont les feuilles présentent une nervation réticulée. Dans ces plantes, les faisceaux ligneux qui forment la plus grande partie de la tige consistent surtout en « cellules ligneuses » et « cellules libériennes » unies à divers types de vaisseaux ; à la face externe de chaque faisceau s'étale une mince couche de cambium susceptible d'accroissement, grâce à laquelle il s'épaissit à sa surface. Les faisceaux ligneux ainsi constitués se disposent en amas cunéiformes, lesquels s'arrangent à leur tour en zones concentriques autour de la moëlle cellulaire centrale, en formant des anneaux visibles sur la section du tronc, et dont chacun représente, sous nos latitudes, l'épaississement d'une saison ou du moins d'une période d'accroissement.

Dans les Endogènes, auxquels appartiennent les céréales, les

graminées, et en général les plantes dont les feuilles présentent une nervation parallèle ou à peu près, le cambium occupe le centre de chaque faisceau ligneux, de telle sorte que leur accroissement en diamètre est limité par la pression des tissus extérieurs plus anciens et qu'il ne se forme pas d'anneaux concentriques dans la tige. D'ailleurs, dans notre pays, ces plantes ne produisent pas de tige ligneuse.

**Accroissement des feuilles.** — Les points végétatifs des feuilles varient de position suivant l'espèce. Habituellement la direction de l'accroissement principal est de dedans en dehors (centrifuge); d'autres fois, elle est de dehors en dedans (centripète). Indépendamment de ces points végétatifs de position déterminée, dans lesquels des cellules nouvelles prennent constamment naissance pendant la période active, il peut s'en former d'autres en des points isolés, par production de cellules d'accroissement au milieu ou parmi d'autres cellules dépouillées de toute aptitude multiplicative, de telle sorte que l'accroissement de substance d'une plante peut se faire par intercalation aussi bien qu'à ses extrémités.

En résumé donc, le véritable accroissement consiste dans la formation de nouveau protoplasme au moyen de l'ancien et dans la division du protoplasme en cellules nouvelles. Cette division a lieu spécialement et essentiellement en certains points définis nommés points végétatifs. Les nouveaux tissus ainsi formés sont d'abord exclusivement cellulaires, certaines des cellules constitutives conservant la faculté de se diviser, sans parfois la manifester autrement qu'à une période ultérieure, tandis que d'autres se modifient de diverses façons, au fur et à mesure de la croissance, pour donner naissance aux cellules ligneuses, aux fibres, à l'épiderme, etc.

**Relations entre la forme et la croissance.** — Si nous supposons le degré ou intensité de l'accroissement égal dans toutes les directions et opérant sans obstacles ou entraves, il en résultera une plante sphérique, et de fait de telles plantes existent. Mais dans la majorité des cas, les conditions sont telles qu'il en résulte un accroissement plus puissant dans une direction que dans l'autre; ou encore une augmentation de volume de certaines régions, tandis que d'autres demeurent stationnaires: la conséquence est toujours un changement

de forme. Pour la racine et la tige, la direction principale d'accroissement est verticale de bas en haut et de haut en bas; dans les feuilles elle est horizontale, de telle sorte qu'une racine ou une tige étant divisible de haut en bas en deux moitiés sensiblement égales dont l'une est la reproduction de l'autre, une feuille doit se partager horizontalement, et les surfaces supérieure et inférieure sont généralement différentes. Les variations de forme dépendent non seulement de variations dans la direction d'accroissement, mais encore de la place où l'accroissement se manifeste et de son caractère soit local, comme dans le cas des points végétatifs et du tissu cambial préindiqués, soit général, à travers toute la masse.

La forme de la plante ou de chacune de ses régions varie nécessairement suivant que l'accroissement est continu ou intermittent, égal ou inégal. Ce sont là toutes circonstances aisées à comprendre et nous les mentionnons ici parce qu'elles expliquent le développement des bulbes ou des racines — d'un navet ou d'une betterave, par exemple — en opposition avec celui du feuillage. C'est là aussi qu'il faut chercher l'explication de l'appauvrissement des épis ou des récoltes défectueuses.

**Phénomènes associés avec l'accroissement et l'activité.** — Nous comprenons sous ce titre les divers mouvements du liquide contenu dans les cellules (suc cellulaire) et du protoplasme, tels qu'on les observe dans les cellules vivantes, dans celles là surtout où les phénomènes vitaux sont le plus actifs. Nous y joignons les mouvements associés plus ou moins directement avec la croissance, ainsi que l'influence des divers agents — tels que gravitation, chaleur, lumière, etc. — sur la plante et ses divers organes. Ces phénomènes et ces influences sont le plus manifestes pendant la croissance active; et quand ils apparaissent au sein d'organes vivants dont la croissance actuelle est terminée, ils ne sont pas différents par leur essence, bien qu'ils puissent l'être en intensité et même, jusqu'à un certain point, en caractère.

**Mouvements dépendant de la croissance.** — Il y a quelques années, la notion de mouvements se produisant chez les plantes et distincts des déplacements tout mécaniques dûs à l'action du vent ou d'autres agents extérieurs était, sinon absolument ignorée, au moins si peu remarquée que l'on opposait l'immobilité des plantes à la mobilité des animaux.

Aujourd'hui, nous savons que la locomotion même est loin de constituer un attribut exclusif au règne animal ; mais pour notre but présent, nous nous contentons de passer en revue les mouvements le plus directement en rapport avec la croissance.

**Mouvements du protoplasme.** — Le protoplasme est une substance éminemment mobile ; la membrane cellulaire est absolument élastique ; l'un et l'autre, comme nous l'avons montré, sont perméables à l'eau à différents degrés : d'où résulte l'aptitude des cellules, sous des conditions favorables, à devenir turgides. Comme le degré de turgescence varie suivant les circonstances, la flaccidité succédant à l'état de tension et ce dernier l'emportant à son tour sur la flaccidité, l'on conçoit non seulement que des changements de forme doivent résulter de ces différences dans le degré de tension des cellules, mais encore qu'il doit se produire des mouvements des parties intéressées. Il va sans dire que ces mouvements sont plus apparents quand la croissance est irrégulière et inégale. La turgescence, nous l'avons dit, est la condition essentielle de l'accroissement ; si elle se manifeste sur le côté d'une tige ou sur l'une des faces d'une feuille, il en résulte une courbe, dont la convexité se tourne vers la zone de gonflement et d'accroissement maximum, la concavité vers la région opposée, où la croissance est moins active ou nulle. Cette dernière oppose comme un frein à l'extension rapide de l'autre face : d'où résulte l'inflexion signalée.

**Circumnutation.** — Considérons maintenant le cas, extrêmement fréquent, où le maximum d'accroissement se manifeste tantôt en un point, tantôt en un autre ; nous verrons naturellement les courbures se produire d'abord en un endroit, puis en un autre : c'est ce qui arrive dans le cas de pousses en voie d'accroissement, dont le sommet tourne graduellement, en décrivant des courbes ou des ellipses d'amplitude variable et avec une plus ou moins grande rapidité, suivant les circonstances. Ce mouvement, qui n'est ordinairement perceptible qu'à l'aide d'instruments délicats, peut quelquefois se reconnaître à l'œil nu, même chez des organes d'apparence aussi rigide que les pousses des Conifères. Parmi les résultats atteints grâce à ce mouvement de « nutation rotatoire » ou de « circumnutation », suivant l'expression de Darwin, nous signalerons l'exposition successive des diverses feuilles aux conditions d'éclairage les plus favorables.

**Mouvement de l'extrémité de la racine.** — Tandis que la racine s'allonge par une zone voisine de son extrémité de la façon précédemment décrite, l'énergie d'accroissement n'est pas égale dans toute la région au même instant. Supposons une fibrille faite de cellules superposées en rangées longitudinales : c'est tantôt dans une rangée, tantôt dans une autre que se manifeste le maximum d'accroissement marqué par la turgescence des cellules, de façon à faire peu à peu et graduellement le tour de la racine. L'effet de cette plus grande énergie de turgescence et d'accroissement tantôt en un point, tantôt en un autre, est de mouvoir l'extrémité de la racine non pas circulairement — parce que l'organe poursuit sa croissance en deçà de la pointe, pendant le mouvement de celle-ci — mais en une sorte de spirale avançante, de telle façon que la pointe de la racine se trouve forcée d'entrer dans le sol et de pénétrer entre ses particules, juste comme la pointe d'un tire-bouchon pénètre dans le liège sous la poussée de la main, remplacée, dans le cas présent, par la pression du sol surjacent.

Darwin, qui a tant contribué à élucider et à faire connaître les mouvements des racines et autres organes, évalue à  $\frac{1}{4}$  de livre (125 gr.) l'énergie d'allongement terminal de la radicule (racine primaire d'une plante en germination) : bien supérieure sans doute serait cette poussée, si l'organe était empêché de s'infléchir latéralement par la terre circumjacente. Tout en s'allongeant, la radicule s'épaissit et repousse dans tous les sens la terre humide avec une force supérieure à 8 livres (4 k<sup>os</sup>) dans un cas, à 3 (1  $\frac{1}{2}$  k<sup>o</sup>) dans un autre..... La région en voie d'accroissement fonctionne donc, non pas comme un clou enfoncé dans une planche à coups de marteau, mais bien plutôt comme un coin de bois qui, pénétrant peu à peu dans une crevasse, se gonfle en même temps par absorption d'eau ; or, pareil instrument finirait par faire éclater même une masse rocheuse.

**Mouvement des tiges.** — La circumnutation des tiges, en tant que résultant d'une croissance active ou du moins se produisant simultanément, s'observe le mieux dans le cas des plantes grimpantes, telles que le Houblon, chez lesquelles les extrémités libres des pousses en voie d'accroissement décrivent de vastes courbes jusqu'à ce qu'elles viennent en contact avec un support autour duquel elles s'enrou-

lent (1) et réussissent ainsi à élever leurs feuilles, au dessus du niveau où elles seraient plongées dans l'ombre, pour les placer dans une position privilégiée, où elles sont pleinement exposées à la lumière, et cela avec un minimum de dépense de matières premières. Très analogues sont les mouvements des stolons et des coulants — ceux des Fraisiers, par exemple -- et probablement, car ces cas n'ont pas été étudiés, des rhizomes du Chiendent (*Triticum repens*), des scions du Paturin (*Poa pratensis*), du Trèfle, du Mille-feuilles, etc. Ces mouvements ont pour but de faciliter l'introduction des coulants entre d'autres plantes et d'assurer ainsi l'extension de leur aire d'accroissement. Les mouvements de la tige sont plus spécialement en connexion avec la croissance; ils cessent ou s'affaiblissent pour peu que la croissance soit complète ou s'interrompe. Toutefois, dans certaines circonstances, la faculté de s'accroître persiste en certains points après s'être éteinte partout ailleurs, ou bien, s'il n'y a pas croissance proprement dite, au moins observe-t-on certains des phénomènes qui s'y rattachent. Ainsi les chaumes des Graminées, du froment par exemple, sont munis de joints ou « nœuds » saillants correspondant à l'insertion des feuilles. Si quelqu'ouragan de pluie ou de vent vient à les coucher sur le sol, ils se redressent, grâce à l'intervention des nœuds, qui s'accroissent ou du moins deviennent turgescents, surtout à leur face inférieure : celle-ci devient convexe. La face supérieure, qui ne s'accroît que peu ou point, affecte dès lors une forme concave; et la conséquence, c'est que le sommet de la tige se redresse peu à peu, comme le montre le tracé ci-dessous. Soit un nœud de tige couchée représenté par une ligne horizontale ———. Grâce à l'intervention des agents précités, sa position ne tarde pas à devenir oblique ), puis verticale | .

Darwin a prouvé que les nœuds des Graminées continuent à présenter des mouvements d'amplitude très restreinte pendant une période de longue durée. Supposons la tige couchée : il est clair que ces mouvements aideront la tendance à redressement prémentionnée et faciliteront le relèvement de l'organe (Darwin, *Power of Movement*, p. 503).

---

(1) Voir DARWIN, *The Movements and Habits of Climbing Plants*.

**Mouvements des feuilles.** — Les feuilles des plantes présentent diverses sortes de mouvements; les uns périodiques : tel, par exemple, le « sommeil » des feuilles; d'autres dus à l'excitation lumineuse ou à sa suppression; d'autres encore provoqués par contact, comme dans le cas de la Sensitive; mais ceux que nous mentionnons ici, dépendent de causes analogues à celles précédemment invoquées au sujet des tiges et des racines. Les mouvements d'accroissement des feuilles s'observent dans le pétiole ou dans le limbe ou dans tous deux à la fois et affectent une direction exclusivement verticale, de telle sorte que la feuille s'élève ou s'abaisse : seulement l'ascension ne s'effectue jamais dans un plan identique à la descente, d'où résulte un certain déplacement latéral. L'ascension se manifeste habituellement le soir, la descente le matin. Ces mouvements dépendent vraisemblablement de ce que le maximum d'accroissement affecte tantôt l'une, tantôt l'autre face.

L'existence des mouvements d'accroissement est donc démontrée dans les racines, les tiges et les feuilles; probablement se manifestent-ils à un degré plus ou moins marqué partout où il y a croissance énergique. C'est ainsi que les plantes en voie de germination en montrent de très appréciables : dans une plantule de chou, par exemple, les diverses régions, la radicule, la tigelle supportant les feuilles séminales ou cotylédons et ces derniers organes eux-mêmes présentent, d'après Darwin, de semblables mouvements destinés à faciliter la descente de la racine et l'ascension des parties susjacentes.

#### SENSIBILITÉ.

Mouvements dépendant des conditions extérieures. — Gravitation, chaleur, lumière, humidité. — Action de la gravitation sur les racines. — Géotropisme. — Influence de la lumière, de la chaleur, de l'humidité et du contact sur les racines. — Passage des racines à travers le sol. — Action de la gravitation sur les feuilles. — Héliotropisme. — Sommeil des feuilles. — Action de la chaleur et de l'humidité sur les feuilles. — Dispositions défensives. — Choix des variétés rustiques. — Influence du contact sur les feuilles. — Action de la gravitation, de la lumière, de la chaleur, de l'humidité et du contact sur les tiges. — Effet subséquent. — Plantes grimpantes. — Effet combiné des agents internes et externes.

Tout proche des mouvements d'accroissement viennent se ranger une série de déplacements dus à des causes multiples, telles que

gravitation, chaleur ou froid, lumière ou obscurité, contact ou irritation, etc.. Sans doute ils sont, par leur essence, identiques aux mouvements d'accroissement; seulement, au contraire de ces derniers, ils ne se limitent pas aux organes en voie de développement; en outre, ils ont parfois le caractère d'actes réflexes, le contact ou l'irritation d'une partie déterminant un mouvement dans une région plus ou moins distante. Il est souvent difficile de séparer les effets de ces diverses causes, car une plante et ses différentes parties sont soumises à la fois à l'influence combinée d'un plus ou moins grand nombre de ces agents, dont l'intervention modifie nécessairement la force et la direction d'accroissement.

Il nous paraît convenable d'indiquer d'une façon générale dans ce chapitre, d'abord la façon dont racines, tiges et feuilles sont affectées par l'action de la gravitation, de la lumière, de l'humidité, d'un contact ou d'une irritation momentanée, puis de résumer en peu de mots le caractère général des résultats dus à ces diverses causes, agissant séparément ou en combinaison.

**Action de la gravitation sur les racines. — Géotropisme. —** La tendance du pivot de la racine à se diriger verticalement vers le bas est un de ses caractères les plus accentués, et cette disposition à grandir ou à se mouvoir vers le centre de la terre sous l'influence de la gravitation est connue sous le nom de « géotropisme », l'impulsion, contraire se nommant « apogéotropisme ». Knight a été le premier à faire voir que cette tendance de la racine est due à la gravitation. Il fit germer des graines sur une roue mise en mouvement : l'effet de la gravitation était détruit par ce mouvement continu et les radicules, au lieu de grandir vers le bas, se dirigeaient vers la périphérie de la roue. Darwin (l. c. p. 540) fait voir que l'extrémité de la racine est seule intéressée par cette tendance, de telle sorte que sa destruction arrête le mouvement descendant de l'organe. Tandis que la racine principale ou radicule, avec l'aide de circonstances favorables, pénètre perpendiculairement dans le sol de haut en bas, les racines secondaires se dirigent obliquement; quant aux tertiaires et à leurs subdivisions, elles sont si peu affectées par le géotropisme qu'on les voit croître indifféremment dans tous les sens. Ce mode de développement des diverses parties de la racine explique comment toute la masse du sol

à leur portée devient pour elles, les circonstances aidant, un riche territoire de chasse à leur usage. De plus il a été prouvé que si la racine primaire — l'origine du corps de la racine — vient à être détruite, éventualité qui se présente souvent dans la nature, grâce aux insectes ou à d'autres agents, les racines secondaires, au lieu de conserver leur direction oblique, prennent celle préalablement suivie par l'organe endommagé et descendent verticalement.

**Action de la lumière et de la chaleur sur les racines.** — L'action directe de la lumière sur les racines affecte habituellement un caractère négatif. Quant à la chaleur, des différences de température intéressant tantôt un côté, tantôt un autre, peuvent influencer la forme et la direction d'accroissement des racines. Darwin a montré que les mouvements des racines, provoqués par irritation ou par contact, s'arrêtent sous l'influence d'une température trop basse ou trop élevée. Pendant leur passage à travers le sol, les racines doivent éprouver constamment des variations de température tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, d'où résultent certaines courbes ou inflexions des radicules. L'effet de la chaleur exagérée du sol sur la germination des graines a été étudié par M<sup>r</sup> Prillieux et ne laisse pas d'intéresser, en renseignant les conditions qui président à la formation des racines tubéreuses et des hibernacles radicaux. En faisant germer des haricots et des courges dans un substratum surchauffé, on voit la tigelle — c'est-à-dire la portion de la plantule comprise entre la racine et les cotylédons — se gonfler prématurément en une production tubéreuse, tandis que son allongement s'arrête. Ce mode anormal de développement, dû à la chaleur du sol, se produit donc précisément dans ces mêmes organes qui constituent les tubérosités des navets ou les « racines » des betteraves. L'augmentation de volume reconnaît pour cause le développement excessif des cellules existantes plutôt que la production de cellules nouvelles.

**Action de l'humidité sur les racines.** — Bien plus nettement apparente pour l'observateur superficiel est l'action de l'humidité sur les racines. Le trajet que peuvent effectuer les racines à la recherche de l'eau, la vigueur de leur développement et la richesse de leurs ramifications quand elles l'ont atteinte sont des faits familiers à tous. Trop souvent l'on voit des tuyaux de drainage se boucher par la présence

d'une lacis de racines dont la structure s'est modifiée et dont la croissance s'est activée par la présence d'une surabondance d'humidité. Si l'eau se répartit uniformément tout autour des racines, leur croissance est régulière et uniforme; mais si l'humidité, comme le cas se présente plus souvent, est plus abondante dans un sens que dans l'autre, alors la racine s'incurve du côté où il y en a le plus, sa tendance à se rapprocher de l'eau l'emportant sur l'action de la gravitation. Si l'on imprègne de graisse l'extrémité de la racine, cette dernière cesse de s'infléchir vers l'humidité; d'où M. Darwin et son fils concluent que la sensibilité à l'humidité réside spécialement dans l'extrémité de l'organe. La relation existant entre ces mouvements et ce mode d'accroissement d'un côté, et les phénomènes de nutrition dépendant des racines de l'autre, est trop évidente pour nécessiter de plus amples commentaires.

**Influence du contact sur les racines.** — L'effet de la pression causé par le contact, quelque faible qu'il soit, d'un corps étranger avec la racine est d'incurver cette dernière dans une direction variable suivant la région touchée. Si le contact a lieu dans la région où l'accroissement est le plus actif, la racine devient concave au point touché, convexe au point opposé, probablement parce que la croissance s'arrête d'un côté sous l'influence de la pression, tandis qu'elle persiste de l'autre. Il en résulte qu'en pareil cas la racine se tourne vers l'obstacle, pour s'enrouler autour de lui quand il est de petites dimensions, ou ramper à sa surface, lorsqu'il est d'un plus grand volume.

D'autre part, si c'est l'extrémité même de la racine qui vient à être touchée, la racine se détourne de l'obstacle en devenant convexe au point de contact, concave du côté opposé. Il arrive parfois que la racine, en continuant à grandir, forme ainsi de véritables nœuds. Le but de cette sensibilité au contact semble être de permettre aux racines de triompher des obstacles qu'elles rencontrent dans le sol. Ainsi « qu'une racine vienne se heurter en chemin contre un obstacle, la pression exercée d'un côté de la pointe force la région en voie d'accroissement à grandir plus vite du côté de l'obstacle et à s'en écarter. » (F. Darwin).

On voit donc que l'irritation résultant des diverses causes précitées n'est pas purement locale dans ses effets, mais devient le point de départ de mouvements dans les parties voisines — d'où le qualificatif de « sensibles » donné aux régions ainsi affectées.

**Passage des racines à travers le sol. — Résumé.** — Le trajet effectué par une racine à travers le sol est, dit Darwin, « provoqué et modifié par toute une série d'agents et de causes multiples : géotropisme, agissant comme nous venons de l'exposer d'une façon différente sur les racines primaires, secondaires et tertiaires, sensibilité au contact, différente à la pointe et dans la région immédiatement supérieure; et probablement sensibilité à l'humidité plus ou moins considérable des diverses couches du sol... La direction que prend l'extrémité de la racine à chaque période successive de sa croissance, détermine le trajet d'ensemble de l'organe; il importe donc qu'elle puisse suivre, dès le début, la direction la plus avantageuse et voilà pourquoi toutes les sensibilités résident dans la pointe de la racine et pourquoi cette région détermine les parties surjacentes à s'infléchir vers la cause d'excitation ou à s'en écarter. Une racine peut être comparée à un animal fouisseur — une taupe, par exemple — qui voudrait pénétrer verticalement dans les profondeurs du sol. En agitant constamment sa tête de droite et de gauche, en « circumnutant », il sentira les pierres ou autres obstacles, l'augmentation de résistance du sol et s'en détournera; il se dirigera vers la terre la plus humide, certain d'y rencontrer un meilleur territoire de chasse : néanmoins, après chaque interruption, guidé par le sens de gravitation, il sera capable de retrouver sa direction descendante et de creuser à des profondeurs de plus en plus considérables. »

Ailleurs Darwin résume comme suit les mouvements de la racine : « Nous doutons qu'il existe chez les plantes structure plus admirable, mieux adaptée aux fonctions à remplir, que celle de l'extrémité de la racine. La pointe est-elle légèrement pressée, brûlée ou sectionnée? elle transmet à la région immédiatement surjacente une impression qui la porte à s'écarter du siège de l'irritation; bien plus, l'extrême bout de la racine est apte à distinguer entre un corps dur et un autre un peu plus mou, qui le pressent simultanément en sens contraire. Toutefois, si la pression s'exerce en deçà de la pointe, il n'y a pas transmission aux parties voisines, mais inflexion brusque et directe vers l'objet. Si la pointe sent l'air plus humide d'un côté que de l'autre, il y a transmission de l'impression perçue à la région surjacente, qui s'infléchit vers la source d'humidité. La pointe est-elle impressionnée par la lumière? la région voisine se recourbe dans la direction opposée;

est-elle excitée par la gravitation? elle tend vers le centre attractif. Dans chaque cas, nous pouvons clairement percevoir le but final ou l'avantage résultant de ces divers mouvements. Deux ou plusieurs stimulants agissent souvent à la fois sur l'extrémité radicale et l'un ou l'autre l'emporte, suivant son importance pour la vie du sujet. Le trajet effectué par la racine en pénétrant dans le sol doit être déterminé par la pointe — et voilà pourquoi cette dernière a acquis ces diverses formes de sensibilité. Il n'y a guère d'exagération à comparer l'extrémité d'une racine, douée de ces facultés et capable de diriger les mouvements des régions voisines, au cerveau d'un animal inférieur logé à l'extrémité antérieure du corps, recevant les impressions transmises par les organes des sens et présidant aux divers mouvements de l'organisme. »

**Déductions pratiques.** — Il résulte de cet exposé qu'au point de vue de la culture et des diverses opérations qui s'y rattachent — labourage, nature, quantité et temps d'application de l'engrais, etc., — le mode d'action de la racine, en général, doit être étudié eu égard aux caractères et aux propriétés du sol. La forme spéciale et les caractères de la racine en culture — racines pivotantes, charnues, fibreuses, profondes ou superficielles — doivent être pris aussi en sérieuse considération.

**Action de la gravitation sur les feuilles.** — La tendance des feuilles, pendant leur période d'accroissement, à se disposer de telle façon que l'une de leurs faces se tourne vers le ciel, l'autre vers le sol, est un fait d'observation journalière. Tout aussi connue est la torsion des feuilles ou de leurs pétioles destinée à les redresser, quand elles ont été dérangées de leur position normale. On serait tenté, à priori, d'attribuer ces déplacements bien plus à l'influence de la lumière que de la gravitation; mais comme ils se produisent dans l'obscurité aussi bien que sous éclairage et cessent de se manifester chez les plantes soustraites à l'influence de la gravitation, il est clair qu'il faut en attribuer la cause à cette dernière force (Van Tieghem).

**Action de la lumière sur les feuilles.** — *Héliotropisme.* — Nous avons précédemment mentionné, au chapitre de la nutrition, les modifications chimiques consécutives à l'exposition des feuilles à la lumière. Il nous reste à parler ici de la faculté, connue aujourd'hui sous le nom

d'« héliotropisme », qu'elles ont de se tourner vers la lumière et notamment de placer leur face supérieure à angle droit avec la direction de l'éclairage. On a attribué cette disposition horizontale des feuilles, spécialement la direction qu'elles affectent eu égard à la lumière, à l'action combinée de la gravitation ou géotropisme, de l'héliotropisme et de la différence d'énergie d'accroissement sur l'une et l'autre faces. Mais M<sup>r</sup> Francis Darwin, à l'aide d'expériences destinées à annuler ou à contrarier les effets de la gravitation et d'une croissance inégale, a prouvé que l'aptitude des feuilles à se placer à angle droit avec les rayons incidents dépend d'une forme spéciale de sensibilité, capable de régulariser l'action des autres forces, qu'elles soient externes, comme la gravitation, ou internes, comme celles qui déterminent la direction et la quotité de l'accroissement. Les mouvements des feuilles vers la lumière diffèrent d'autres mouvements de caractère périodique, en ce qu'ils sont influencés bien plus par la direction que par l'intensité de l'éclairage.

L'accroissement en général — et celui des feuilles en particulier — est retardé par l'action de la lumière. C'est-à-dire que l'accroissement se manifeste indépendamment de la nutrition de la feuille, en tant que cette nutrition consiste en décomposition d'acide carbonique et fixation de carbone — et non simultanément avec ce phénomène. Ainsi le D<sup>r</sup> Vines démontre que les feuilles se développent : 1<sup>o</sup> dans l'obscurité ou sous l'influence de la lumière bleue; 2<sup>o</sup> dans l'air dépourvu d'acide carbonique; 3<sup>o</sup> en l'absence même de chlorophylle. Mais s'il n'existe pas une relation directe entre la nutrition et l'accroissement, il y a néanmoins entre eux un rapport indirect; la croissance, dans ces conditions apparemment défavorables, n'est possible que moyennant une réserve nutritive formée au préalable par assimilation.

**Sommeil des feuilles.**— D'autres mouvements des feuilles dépendent exclusivement de l'intensité de l'éclairage auquel elles sont soumises. A cette catégorie appartiennent les mouvements des plantes auxquels on attribue communément certaine connexion avec le sommeil, bien qu'ils n'aient aucune analogie réelle avec le sommeil des animaux. Les feuilles du trèfle et du sainfoin présentent nettement ces déplacements nocturnes : les folioles se replient aux approches de la nuit pour s'étaler le matin, au fur et à mesure qu'apparaît le jour. Les plantes

placées dans la région obscure du spectre solaire manifestent des mouvements analogues. Parfois les feuilles s'élèvent, d'autres fois elles s'abaissent, elles se replient vers le haut ou vers le bas, mais, dans tous les cas, le but à réaliser semble être le même, à savoir : protéger les feuilles contre l'abaissement de température dû à la radiation nocturne, aussi nuisible qu'une vraie gelée. La cause dépend d'un gonflement ou turgescence et, par suite, d'une prédominance d'accroissement alternativement sur l'une, puis sur l'autre face.

**Action de la chaleur et de l'humidité sur les feuilles.** — Il ne nous reste plus grand chose à ajouter, sous ce rapport, à ce que nous avons dit précédemment. Deux mots sur l'influence des températures exagérées trouveront ici tout naturellement leur place.

Si la température descend en dessous d'un certain degré, différent pour chaque espèce et même pour chaque individu, les fonctions de la feuille s'interrompent, la chlorophylle ne se forme plus qu'imparfaitement (d'où la teinte jaune du froment gelé) ; si l'abaissement s'accroît, la plante est frappée de mort.

**Action de la gelée.** — Quand une feuille gèle, le liquide contenu dans les cellules, s'échappe à travers leurs membranes devenues perméables et se congèle au dehors, de façon à remplir de glace les espaces intercellulaires. Il est plus que rare de voir le suc cellulaire se congeler à l'intérieur de la cellule. Si semblable accident se produit, il amène probablement la rupture de la paroi cellulaire et la mort du sujet. Dans la majeure partie des cas, les cellules perdent cette turgescence indispensable, comme nous l'avons dit, à leur activité. Tous les phénomènes vitaux s'arrêtent, mais il ne leur est pas impossible de reprendre par la suite, car maintes fois, lorsque la glace imprégnant les tissus repasse à l'état liquide, elle est réabsorbée par la membrane et la vie reparait. Le froment d'hiver doit souvent geler de cette façon, mais il est exceptionnel que la plante soit tuée, parce que les fermiers s'adressent de préférence aux variétés auxquelles ils ont reconnu un maximum de rusticité et de résistance. Quand le froid est suffisant pour tuer tout ou partie du feuillage, celui-ci devient flasque et noir. La flaccidité s'explique par les causes prémentionnées, aussi bien que par l'interruption apportée à l'afflux de l'eau par la racine. Quant à la

décoloration, c'est l'effet de quelque changement moléculaire encore mal connu dans la chlorophylle.

**Action d'une chaleur exagérée.** — Une température excessive dénature ou paralyse les fonctions de la feuille. Quand la transpiration s'exagère et que l'absorption ne s'accroît pas proportionnellement, le feuillage ne tarde pas à se flétrir, comme on le voit sur un champ de betteraves par une journée chaude, pendant laquelle l'évaporation par la surface foliaire est supérieure à l'absorption d'humidité par les racines. D'autre part, pendant la nuit, les racines continuent à travailler, tandis que le pouvoir sudorifique des feuilles s'affaiblit et des gouttelettes d'eau apparaissent sur le feuillage. Quand la température s'élève au point de frapper de mort subite une plante ou une feuille, c'est le protoplasme qui est tué; sa constitution et sa structure moléculaire se modifient, sa faculté absorbante pour les liquides disparaît et la cellule perd sa turgescence.

**Dispositions défensives.** — Les effets fâcheux d'une température trop basse ou trop élevée sont heureusement contrebalancés par la conformation de la feuille, l'épaisseur de son derme, l'arrangement de ses tissus, le duvet dont elle est revêtue et autres particularités de structure : autant de circonstances qui rendent on ne peut plus important, pour le cultivateur, le choix à faire de la variété la mieux adaptée à telle ou telle localité spéciale. Pour ce qui est du froment, par exemple, il est des variétés beaucoup plus rustiques que d'autres, notamment les variétés aristées; celle désignée sous le nom de « Blood Red » (rouge sang) est remarquable sous ce rapport : peut-être doit-elle son immunité à l'habitude de tenir ses feuilles près du sol pendant l'hiver et le printemps, de façon à les mettre à l'abri de trop brusques variations de température; en tout cas elles ont, dans cette position, plus de chance de se trouver protégées par un revêtement de neige. Ainsi le choix de l'espèce de froment le mieux adaptée au climat de l'Ecosse, aux districts de l'ouest ou de l'est de l'Angleterre, etc., est affaire de grande importance. Une forme qui réussirait dans un climat chaud et humide échouerait fatalement dans une région plus sèche, la température s'y éleverait-elle même davantage.

M<sup>r</sup> Vesque a récemment démontré que dans une atmosphère humide,

les feuilles sont plus minces et plus longues, les faisceaux vasculaires de la tige plus tenus et moins parfaitement développés que dans un air sec. Les effets d'une atmosphère saturée sur l'accroissement des feuilles paraissent donc similaires à ceux mentionnés par Rauwenhof comme caractéristiques des plantes venues dans l'obscurité. Largement exposées à la lumière, dans une atmosphère sèche, chaude, stagnante, avec une abondante transpiration se dégageant de leur surface, les feuilles deviennent plus épaisses, leur structure anatomique se modifie et leur pubescence se développe davantage.

Il n'y aurait pas, pour l'agriculteur, grand profit à tâcher d'amener ses plantes à s'adapter d'elles-mêmes aux diverses conditions d'existence, comme le font les physiologistes et les expérimentateurs; seulement les renseignements et les faits mis en évidence par ces derniers sont de nature à guider le fermier dans le choix des variétés les mieux appropriées par leur conformation et leur structure aux particularités climatiques des diverses localités.

**Influence du contact sur les feuilles.** — Ce sujet ne comporte pas de bien grands développements, eu égard à son peu d'importance pratique actuelle pour les cultivateurs. Indépendamment des mouvements qui se rattachent directement à la croissance, à la gravitation, à l'influence de la lumière et ne se manifestent que pendant la période d'accroissement, il en existe d'autres qui se présentent dans les feuilles complètement développées : tels sont les mouvements périodiques de jour et de nuit, les mouvements provoqués par la chaleur et la lumière et enfin ceux déterminés par un contact mécanique tel que celui de substances azotées, comme dans les feuilles « carnivores » ou par un choc, comme dans les folioles de la Sensitive. Ces derniers mouvements s'arrêtent sous l'influence du chloroforme et de l'éther, qui sont sans effet sur les déplacements provoqués par la lumière et la chaleur. Leur cause est attribuée à la contraction brusque du protoplasme et à l'expulsion du liquide contenu dans les cellules composant la moitié inférieure du renflement que les feuilles douées de cette propriété présentent à la base de leur pétiole. Les cellules ainsi vidées perdent leur turgescence et déterminent l'abaissement de la feuille. L'eau chassée de la cavité cellulaire passe dans les espaces intercellulaires correspondants et dans la tige — tout comme dans les cas de

feuilles gelées — pour être réabsorbée dès que l'excitation cesse. Une fois l'équilibre rétabli, la feuille reprend sa position horizontale.

**Action de la gravitation sur les tiges.** — La cause de la direction ascendante qu'affectent les tiges est encore inconnue : le phénomène semble antagoniste de l'action de la pesanteur. Si l'on courbe une tige vers le sol, l'accroissement devient plus énergique sur la face inférieure, laquelle tend à prendre une forme convexe et à redresser l'extrémité libre. C'est grâce à cette faculté que les chaumes de froment couchés sont susceptibles de reprendre leur position verticale.

Toutefois, certaines tiges ou portions de tiges sont directement et positivement influencées par la gravitation ; telles les tiges souterraines qui s'enfouissent pour se tubériser ; de plus, la position et la direction des diverses branches d'un arbre prouvent à l'évidence que l'influence positive ou négative de la gravitation varie suivant les cas, de telle sorte qu'en résumé il semble naturel d'attribuer les directions qu'affectent ces diverses parties bien plus à la différence d'intensité de leur accroissement, eu égard aux nécessités locales et à l'action de la lumière, qu'à la gravitation pure et simple.

**Influence de la lumière sur les tiges.** — Les remarques formulées sous cette même rubrique relativement aux feuilles s'appliquent aux tiges, à part les modifications indispensables. Les tiges ont habituellement une tendance marquée à grandir ou à se diriger vers la lumière, bien qu'elles montrent parfois une disposition tout opposée, comme dans le lierre, les coulants des fraisiers et d'autres cas analogues, où cette particularité favorise l'application de la tige à la surface du sol, ou d'un mur, ou de tout autre support, comme dans le cas de maintes plantes grimpantes.

L'action retardatrice exercée par la lumière sur l'accroissement semble en désaccord avec une partie des phénomènes que nous venons de mentionner — notamment l'inflexion des tiges vers la lumière, le fait que les tiges poussent le jour comme la nuit, que les tissus des plantes venues dans l'obscurité sont faibles et imparfaitement développés. Ces contradictions apparentes s'expliquent quand on songe que cette influence retardatrice, si nettement perceptible sur des sujets cultivés dans des conditions artificielles où l'action des autres agents

est prévenue ou interceptée, se trouve compensée ou même vaincue par d'autres causes — chaleur, humidité, etc., — chez les sujets venus dans des conditions naturelles; sans compter qu'il ne faut pas oublier ce qu'on nomme « l'effet subséquent » : autrement dit, les facilités apportées à la croissance par l'obscurité, la chaleur ou d'autres forces peuvent se continuer, même après que ces diverses influences ont cessé de se faire sentir, de telle sorte qu'une plante est susceptible de prospérer un temps au milieu de circonstances adverses, grâce à l'élan acquis préalablement sous des conditions plus favorables.

**Influence de la chaleur et de l'humidité sur les tiges.** — La croissance des tiges est directement influencée par la chaleur; ici, comme dans d'autres cas, il existe un minimum au dessous duquel l'accroissement est impossible, un optimum où il affecte sa plus grande vigueur, un maximum au delà duquel la chaleur lui porte préjudice. C'est en partie l'influence favorable de la chaleur qui détruit l'action de la gravitation et permet à la tige d'effectuer sa direction ascendante. La tige s'accroît plus vite et davantage du côté le plus exposé à la chaleur, pourvu que celle-ci ne soit pas exagérée et cette tendance a pour effet de l'écartier du sol. De même, l'humidité de l'atmosphère favorise l'accroissement; la tige grandira plus vite du côté le plus exposé aux vapeurs d'eau; il en résultera une convexité et la face concave, ainsi que l'extrémité libre, se tourneront vers le côté le plus sec.

**Influence du contact sur les tiges. — Plantes grimpanes.** — L'exemple le plus remarquable de cette influence se rencontre dans les plantes grimpanes. Nous avons vu précédemment que les régions jeunes des plantes en voie d'accroissement présentent d'ordinaire des mouvements gyrotoires, dûs à une croissance inégale, affectant tantôt l'une, tantôt l'autre direction et provoquant, de la part de l'extrémité libre, des mouvements circulaires sur lesquels la température ou l'éclairage n'ont qu'une influence indirecte. Dans le cas des plantes grimpanes, telles que le houblon, la cuscute, les vrilles du pois, de la vigne, qui sont particulièrement sensibles au contact, ces mouvements sont beaucoup plus marqués, afin d'assurer à la plante les moyens de s'accrocher à un support et d'exposer ainsi les feuilles dont elles

peuvent être garnies à l'influence de la lumière et de l'air, avec un minimum de dépense de force et de tissus. Semblables plantes, en fait, dépendent d'autres végétaux comme supports mécaniques. Pour peu que l'extrémité libre d'une telle plante ou le bout d'une vrille vienne en contact avec le chaume d'une Graminée, l'accroissement s'arrête à la face de contact, tandis qu'il s'accroît sur la face opposée. En conséquence, une des faces de la plante grimpante s'aplatit contre son support, l'autre, grâce à sa croissance plus rapide, devient convexe, et force est à l'extrémité libre de s'enrouler autour de l'axe qui lui sert d'appui. L'accroissement de la face convexe est donc la conséquence directe de l'impression due au contact.

**Effet combiné des causes précitées.** — Les effets de la lumière, de la chaleur, de la gravitation, etc., sur les plantes en voie d'accroissement sont donc multiples; considérés séparément, ils semblent souvent contraires aux faits observés. La raison, c'est que dans la nature les diverses influences se contrarient souvent les unes les autres, la croissance de la plante étant le résultat des effets combinés de ces diverses causes et de la prédominance tantôt d'un agent, tantôt d'un autre, suivant les circonstances. Ceci explique pourquoi les saisons remarquables par une fertilité exceptionnelle ne sont pas précisément celles où une ou plusieurs conditions ont été particulièrement favorables à un moment donné, voire même pendant la période de croissance, mais bien celles où les conditions se sont montrées généralement avantageuses du commencement à la fin. Le physiologiste s'efforce d'isoler les agents susceptibles d'influencer la croissance, afin de déterminer l'action spéciale à chacun d'eux; le praticien, lui, se trouve en présence de l'effet combiné des divers agents, mais il ne peut s'en rendre exactement compte à moins de bien connaître le mode d'action séparé de chacun des composants.

D<sup>r</sup> H. F.

---

## NOTICE SUR LES *CYPRIPEDIUM*.

par M. GOLDRING<sup>(1)</sup>.

La distribution géographique de ce genre est pleine d'intérêt. On le trouve en effet représenté à la fois sur l'Ancien et sur le Nouveau Continent, aussi bien dans l'Hémisphère Boréal que dans l'Hémisphère Austral. Telle espèce se rencontre au sein des régions arctiques de la Sibérie et des marécages glacés de l'Amérique du Nord ; telle autre affectionne les districts montueux de l'Amérique méridionale ; mais la « métropole » du genre se trouve dans les régions torrides de l'Asie, notamment dans l'extrême Inde et l'Archipel environnant. Bien que cosmopolite à l'excès, le genre *Cypripedium* ne compte pas de représentant connu sur les vastes continents d'Afrique et d'Australie ; il n'atteint pas non plus les latitudes australes extrêmes de l'Amérique du Sud. En fait, il semble que les divers membres de cette tribu aient eu pour points de départ un nombre fort restreint de centres de dispersion.

D'après le dénombrement le plus récent paru dans le *Genera Plantarum*, il existerait une quarantaine de *Cypripedium* et dix *Selenipedium* environ, soit, en nombre rond, une cinquantaine de représentants des deux genres ; dans ce chiffre ne sont probablement pas comprises plusieurs formes horticoles considérées comme de simples variétés. La plupart des espèces connues dans l'un et l'autre genres sont actuellement en culture.

L'ensemble de la tribu se divise tout naturellement en trois groupes, dont chacun possède un ensemble de caractères qui lui est propre, une distribution géographique distincte et réclame, la chose va de soi, une culture spéciale et appropriée. Nous pouvons définir ces groupes comme suit :

1<sup>o</sup>, groupe des régions tempérées, comprenant les espèces des régions tempérées des deux Continents ;

---

(1) Conférence donnée à la Société royale d'horticulture de Londres. — *Gardener's Chronicle*, juin 1883, p. 755 et 787.

2°, groupe *Selenipedium* — espèces confinées dans l'Amérique méridionale;

3°, groupe oriental — formes habitant les Tropiques de l'Ancien Continent.

Le groupe tempéré compte une douzaine d'espèces, toutes bien distinctes par leur port des représentants des autres groupes. Ce sont des plantes vivaces-herbacées, portant, sauf quatre exceptions, des hampes feuillées hautes de 1 à 3 pieds (30 à 90 cent.); ces hampes sont caduques, péricissent en automne, et il ne reste de la plante que de gros bourgeons charnus, hivernants, d'où prendront naissance les tiges de l'année suivante. Tous les *Cypripedium* rustiques produisent des fleurs plus ou moins élégantes, plus apparentes parfois que leurs congénères des Tropiques.

Ce groupe possède une aire de dispersion très étendue, allant de l'extrême Orient à l'extrême Occident, à travers tout l'hémisphère austral. L'aire la plus vaste appartient sans contredit au *C. Calceolus*, une de nos Orchidées indigènes, aujourd'hui presque entièrement disparue, que l'on rencontre dans toute l'Europe centrale, s'avancant vers le nord jusqu'en Scandinavie. On l'observe en Sibérie en compagnie de l'élégant *macranthum*, des *ventricosum* et *guttatum*; une forme quelque peu distincte, le *C. Atsmorii*, se rencontre au Japon. Un petit nombre d'espèces s'étendent au sud jusqu'aux monts Himalaya; plus à l'est, en se dirigeant vers le Japon, apparaissent *C. macranthum*, plus deux ou trois espèces locales, à savoir : *C. japonicum*, fort jolie plante, *C. cardiophyllum* et *debile*, deux formes peu apparentes, dont la seconde représente la forme la plus petite du genre.

Tournant nos regards vers le Nouveau Monde, nous observons, dans l'Amérique septentrionale, huit espèces distinctes, toutes actuellement en culture dans nos jardins. Tout à l'ouest apparaît le *C. californicum*; puis vient, dans les Montagnes Rocheuses, le *montanum* ou *occidentale*; enfin, toujours marchant vers l'est, les *candidum*, *arietinum* (tête de béliet), *pubescens* et *parviflorum*, ces deux derniers proches parents de notre *Calceolus* indigène. Aux Etats-Unis se rencontre *C. acaule*, puis *C. spectabile* (Fleur-Mocassin), le roi des *Cypripedium*. Une autre espèce très-jolie, la plus australe du groupe, est le *C. Irapeanum*, originaire des Savanes du Mexique supérieur, plante aux exigences si multiples qu'il n'a pas été possible, jusqu'à ce jour, de réussir sa cul-

ture. C'est comme qui dirait une forme gigantesque du *Calceolus*, à fleurs entièrement d'un jaune vif.

La connaissance de l'habitat naturel et des conditions d'existence d'une espèce fournit souvent au cultivateur d'utiles renseignements quant à ses exigences — et cette assertion est vraie surtout pour les *Cypripedes* rustiques. Généralement parlant, ce sont les hôtes des marécages, surtout les espèces de l'Amérique septentrionale, qui la plupart affectionnent les marais tourbeux. Maintes fois on les rencontre croissant au milieu de sphaignes et de détritux végétaux, sans attaches avec le sol. Pour ce qui est de l'ombre ou de l'éclairage, ils se montrent assez capricieux et irréguliers dans leurs goûts. Ainsi, pour citer quelques exemples, le *spectabile* ne peut souffrir l'action directe des rayons du soleil et ne prospère qu'en station abritée, tandis que le minuscule *acaule*, commun dans les forêts de Tamarac, ne paraît pas le moins du monde incommodé d'un éclairage intense. D'autres espèces des Etats Unis, le *candidum* et l'*arietinum*, croissent dans des marais tourbeux où leurs racines sont maintenues constamment humides, tandis que les rayons du soleil inondent leurs tiges. Les deux espèces à fleurs jaunes — *pubescens* et *parviflorum* — prospèrent indifféremment en station abritée ou découverte, sèche ou humide; ils semblent seulement avoir une prédilection marquée pour l'argile compacte, d'accord en cela avec notre *C. Calceolus* indigène, qui ne se rencontre jamais que sur un sol calcaire, et ne réussit en culture que dans une argile compacte mêlée de chaux. C'est encore une espèce qui aime les rayons du soleil, bien qu'il soit préférable, en règle générale, de lui donner un léger abri. Les espèces sibériennes — *macranthum* et *ventricosum*, son proche parent — sont les plus malaisées à cultiver, probablement parce qu'on s'obstine à les élever en marais tourbeux, alors qu'elles réclament un traitement analogue à notre *Calceolus*. L'une et l'autre formes croissent en compagnie du *Calceolus*, et les racines importées des localités où elles abondent en contiennent un fort contingent. Dans les serres d'York, le *macranthum* a été cultivé avec plein succès et a fleuri cette année dans une argile calcaireuse compacte, semblable à celle où grandit notre *Cypripedium* indigène. Même remarque pour le *C. japonicum*, plante considérée comme de culture difficile et qui réussirait sans aucun doute en sol argileux au lieu de tourbe humide. Il croît spontanément dans les bosquets humides et ombrageux de Bam-

bous, et ses racines fibreuses et tenaces pénètrent profondément dans le sol argileux jaune qui les entoure. Le *C. guttatum* de Sibérie — une espèce à fleurs blanches maculées de cramoisi, la plus gentiment colorée peut-être de toutes celles que comprend ce genre décoratif — se rencontre sur les versants orientaux des monts Oural où il est plus abondant et plus commun que les *Calceolus* ou *macranthum*. Il croît dans les bois de Bouleaux, de Pins et de Peupliers, où le sol est riche en humus et maintenu constamment humide, et semble exclusif aux forêts composées des trois essences d'arbres prémentionnées. Il y grandit au milieu des mousses et du gazon et paraît réclamer le même traitement que les Pyroles ou les Epigaea. Le *C. Irapeanum* ou Fleur-Pélican, comme on le nomme parfois, se trouve dans les régions supérieures du Mexique, à 3 ou 4000 pieds (900 à 1200 m.) d'altitude, dans des conditions telles que les racines demeurent saturées d'humidité pendant la croissance active des hampes, tandis qu'une fois la tige morte, le sol se dessèche complètement, assurant ainsi à la plante une période de repos bien marquée pendant la mauvaise saison. L'insuccès contre lequel sont venus se heurter les essais de culture de ces *Cypripedium* rustiques dépend sans doute en grande partie de ce qu'on prétend les cultiver tous dans des conditions identiques, c'est-à-dire dans un substratum de tourbe humide et sous abri — traitement qui convient à certaines espèces, mais pas à toutes.

**Le groupe Selenipedium ou Sud-américain** compte une douzaine d'espèces, dont presque toutes actuellement en culture. Leur facies est absolument distinct des autres *Cypripedium*, à l'exception de quelques formes indo-orientales. Toutes ont de longues feuilles ensiformes, épaisses, de couleur verte uniforme; toutes portent de robustes hampes multiflores, généralement garnies de bractées foliacées apparentes. Mais leur caractère distinctif essentiel réside dans la fleur, dont l'ovaire est triloculaire, au lieu de n'avoir qu'une seule loge, comme dans le reste des *Cypripedium*. C'est en se basant sur cette différence de structure que le Professeur Reichenbach a créé son genre *Selenipedium*, mais les espèces qui s'y rapportent ont constamment été rangées dans les jardins pêle-mêle avec les vrais *Cypripedium* et cette confusion ne semble pas sur le point de cesser. Il existe, du reste, dans la structure de la fleur chez l'un et l'autre groupe, d'autres

différences de moindre importance ; c'est ainsi que dans les vrais *Cypripedium*, le sépale dorsal ou impair est habituellement le plus développé, tandis qu'il représente, dans les *Selenipedium*, la division périgoniale la moins apparente. En outre, dans presque toutes les espèces, les pétales manifestent une tendance marquée à se prolonger en appendices caudiformes, le cas extrême, sous ce rapport, étant représenté par le *caudatum*, l'une des plus étranges parmi les Orchidées.

Dans cette espèce, les pétales forment de gigantesques appendices, longs parfois d'un yard (91 cent.). Il est curieux d'observer la rapidité de leur développement. C'est à peine s'ils atteignent, lors de l'anthèse, un pouce (2½ cent.) de long, mais, pendant les 4 ou 5 jours qui suivent, ils arrivent à 18 ou 20 pouces (45 à 50 cent.) et on les a vus s'allonger de 5½ pouces (13¾ cent.) en une seule journée. Un fait similaire se remarque dans le curieux *Uropedium Lindeni*, qui diffère des autres *Cypripedium* par l'existence d'un long appendice caudiforme, en lieu et place du labelle en forme de sabot de ses congénères(1).

La répartition du groupe sud-américain semble assez limitée, eu égard à celle des groupes voisins. Son quartier général paraît établi dans les districts montueux de la région nord-ouest du continent. Quelques sentinelles avancées se rencontrent çà et là dans l'Amérique Centrale et le rare *C. vittatum* s'avance même jusqu'à la côte orientale du Brésil. Quelques espèces, non encore introduites, habitent le Brésil ; *C. longifolium* se trouve dans les régions élevées de Costa-Rica, tandis que, plus au sud, nous rencontrons ses proches parents, les *C. Roezli*, *Hartwegi*, *Hinksianum* et *Lindleyanum*, si ressemblants entre eux que maints botanistes les regardent comme des formes géographiques d'une seule et même espèce. Le *C. Schlimi*, une espèce bien distincte, toute jolie et mignonne, qui a joué un rôle d'importance majeure dans les hybridations, se trouve au voisinage d'Ocaña, tandis que sa meilleure variété, aussi bien que la forme à fleurs blanches, habitent la province d'Antioquia. Il croît invariablement dans les crevasses rocheuses et choisit de préférence celles où il est constamment arrosé par les projections d'eau — circonstance dont doivent

---

(1) Consulter, au sujet de l'accroissement des pétales de l'*Uropedium Lindeni*, la *Belgique Horticole*, 1883, p. 41.

s'inspirer les cultivateurs, qui feront bien de l'élever dans une atmosphère humide et pas trop chaude, afin de le protéger contre la mite farineuse (le thrips), laquelle s'y développe aisément quand on le tient trop chaud et trop sec. Dans la Nouvelle Grenade on rencontre le curieux *Uropedium* au voisinage du lac Macaraïbo; plus au sud, au Pérou, dans les Cordillères des Andes est la patrie du *caudatum*, que l'on trouve aussi plus au nord, mais sous la forme d'une variété richement colorée, le *C. roseum*. Le minuscule *C. caricinum* (à feuilles de Carex) a été découvert par Pearce en Bolivie; il est communément désigné sous le nom de *C. Pearcei*. Tous les *Selenipedium* réclament une température modérée, une serre humide et bien ventilée, car leurs stations se rencontrent constamment à des altitudes élevées, où règne une atmosphère humide et froide.

Le groupe oriental est le plus nombreux et le plus important au point de vue du jardinage, car c'est à lui qu'appartiennent les plus jolies espèces actuellement en culture. Il comprend une trentaine d'espèces distinctes, pour la plupart introduites et susceptibles d'être réparties en deux séries, d'après le caractère de l'inflorescence : les unes à hampes portant une seule fleur, telles que le *C. barbatum*, constituant la série des Uniflores; les autres à hampes garnies de plusieurs fleurs à l'instar des *Selenipedium* de l'Amérique australe, et formant la série des Pluriflores dont le *C. laevigatum* peut servir de type. Tous les Pluriflores ont de longues feuilles d'une nuance verte uniforme, de texture coriace et semblent, à part leur ovaire uniloculaire, l'exacte reproduction des *Selenipedium*. Il existe dans les jardins cinq formes de ce groupe, à savoir : les *C. Stonei*, *laevigatum*, *Parishi*, *Lowi* et *Haynaldianum*. Une autre jolie espèce de la même section est le *C. glanduliflorum* de la Nouvelle Guinée, qui jusqu'à ce jour n'a pas été introduit vivant dans nos cultures.

La série des Uniflores compte vingt-quatre espèces environ, que l'on peut à leur tour répartir en deux classes d'après un caractère emprunté aux feuilles, unies chez certaines formes telles que *C. insigne*, maculées chez d'autres, telles que *C. barbatum*. Les formes de ce dernier groupe — *Cypripedium* à feuilles maculées — ont entre elles une telle ressemblance, un tel air de famille, que l'on est tenté de ne voir en elles que des variétés d'une ou deux espèces très polymorphes.

Chez toutes, nous trouvons un feuillage parsemé de macules plus ou moins distinctes, des fleurs à sépale supérieur ou dorsal de grandes dimensions et, sauf de rares exceptions, des glandes papilleuses sur le pourtour des pétales latéraux. A ce groupe appartiennent les *C. barbatum*, *biflorum*, *Lawrenceanum*, *superbiens* (*Veitchianum*), *nigratum*, *Argus*, *ciliolare*, *Hookerae*, *Bullenianum*, *Dayanum*, *Petri*, *Javanicum*, *virens*, *Burbidgei*, *Mastersianum*, *Curtisi*, *purpuratum*, *niveum*, et *concolor*. La section à feuilles vertes comprend les *C. villosum*, *hirsutissimum*, *Bozalli*, *insigne*, *Fairieanum*, *Druryi* et *Spicerianum*.

Le groupe oriental est confiné dans une aire relativement restreinte, surtout les formes à feuilles maculées, spéciales à Bornéo, Malacca, Sumatra et Java, à part le *venustum* qui s'étend au nord jusqu'au Népaul et le *purpuratum*, que l'on rencontre à Hong-Kong. En conséquence il faut à ces espèces de la chaleur et de l'humidité à profusion. Les formes à feuilles unies sont spéciales au continent; la plus septentrionale est notre vieil *insigne* à floraison hivernale, indigène du Népaul et susceptible, par suite, d'être cultivé en serre tempérée. Plus au sud apparaissent successivement les autres représentants du groupe, y compris le minuscule *Fairieanum*, dont l'habitat précis semble un secret pour tout le monde. Le *C. Spicerianum*, très jolie espèce d'introduction toute récente, vient de l'extrême Inde où il habite les crevasses des rochers calcaires et s'installe de façon à rester constamment humide. Le gracieux *C. concolor*, si différent des autres espèces par la forme de sa fleur, habite sur le continent quelque part du côté de Moulmein, en compagnie de son frère jumeau, le joli *C. niveum*, le seul du genre dont les fleurs soient d'un blanc pur, qui choisit la même résidence, mais fut rencontré d'abord dans les îles Tambelan, minuscule groupe tout proche de la terre ferme. L'une et l'autre espèces croissent sur des rochers calcaires, mais ne semblent pas bénéficier de l'addition de chaux dans le sol où on les cultive. Toutes les espèces pluriflores sont insulaires, sauf le *Parishi* qui habite Moulmein et semble l'exacte reproduction du *laevigatum* des Philippines. Le *C. Lowi* est une espèce épiphyte de Bornéo et une autre forme à peine distincte, le *Haynaldianum*, se rencontre aux Philippines. Le gracieux *Stonei* est aussi natif de Bornéo. Toutes les espèces du groupe réclament une profusion d'humidité et de chaleur.

**Hybrides.** — Il n'est pas d'Orchidées qui se soient plus complaisamment prêtées aux tentatives de croisement que les *Cypripedium* : d'où le grand nombre d'hybrides obtenus jusqu'à ce jour. Le but des hybridateurs a été double : d'abord obtenir des formes nouvelles, ensuite infuser un sang plus vigoureux dans les espèces chétives, en les croisant avec des formes plus robustes. L'un et l'autre résultats ont été obtenus. Il y a eu production de remarquables variétés, car aucun des hybrides ne ressemble aux parents auxquels il doit le jour et qu'il laisse souvent bien loin derrière lui pour la beauté ; en outre, les tentatives de croisement des espèces vigoureuses avec d'autres plus chétives ont été couronnées d'un plein succès.

Sans doute, il y a aussi plus d'un échec à enregistrer. Ainsi, jusqu'à ce jour, on n'est pas parvenu, en dépit de tentatives répétées, à croiser les espèces rustiques entre elles ou avec les représentants des deux autres groupes. M<sup>r</sup> Seden, l'un des plus heureux parmi les hybridateurs d'Orchidées, nous dit avoir obtenu dans ses tentatives de croisement entre le *C. spectabile* du nord de l'Amérique et l'une ou l'autre espèce plus délicate, des gousses qui se nouaient, mais dont le contenu ne tardait pas à avorter ; au moins n'a-t-il jamais réussi à faire germer aucune de leurs graines. Maintes tentatives ont été instituées pour croiser les espèces de l'Ancien Continent avec celles du Nouveau, mais sans qu'il ait été possible, jusqu'à ce jour, d'amener à floraison un hybride entre les deux groupes. Toutefois, il existe dans les serres de M<sup>rs</sup> Veitch une plante considérée comme l'hybride des *C. caudatum* et *barbatum*, dont le feuillage porte les traces irrécusables d'un croisement entre ces deux espèces si distinctes. On s'est mis en quatre pour décider cet intéressant hybride à fleurir, mais sans obtenir de résultat depuis onze ans que cela dure. Sans aucun doute, botanistes et horticulteurs attendent avec impatience la floraison de ce curieux produit de croisement, afin de voir quelle sorte de compromis interviendra entre les ovaires, l'un tri, l'autre uniloculaire, des deux générateurs. Il est à remarquer que les divers hybrides des *Cypripedium* revêtent des caractères strictement intermédiaires entre ceux de leurs parents, de telle sorte qu'en croisant deux espèces, l'hybridateur peut savoir à l'avance quels seront les traits dominants de la progéniture. Il va sans dire que certaines espèces s'entrecroisent plus volontiers que d'autres, de telle sorte que semblables

opérations ne sont pas sans présenter certain intérêt pour le botaniste auquel elles révèlent le degré de parenté des espèces.

Les divers hybrides ainsi obtenus possèdent tous, sans exception, une constitution plus vigoureuse que leurs parents; ils grandissent mieux et fleurissent plus abondamment — témoin le  $\times$  *Sedeni*, actuellement si populaire et l'un des plus beaux parmi les hybrides en culture. J'en ai vu naguère, dans les jardins de Sir Trevor Lawrence, un fort pied, portant de robustes hampes ramifiées, et couvert d'une profusion de fleurs épanouies : il y en avait bien une soixantaine. Il est vrai qu'il s'agissait d'un spécimen d'une vigueur et d'une beauté exceptionnelles.

Le *Sedeni* est le type d'une race d'hybrides hauts en couleur, destinés à être tenus par la suite en grande estime comme plantes de jardinage, à cause de leur croissance vigoureuse et des fleurs dont ils se couvrent l'une après l'autre, de telle sorte qu'ils représentent une floraison comme qui dirait perpétuelle. Ce *Sedeni* est le produit d'un croisement entre *longifolium* et *Schlimi*, et ce dernier représente, pour ainsi dire, le point de départ de tous les hybrides hauts en couleur du groupe *Selenipedium*. Les deux espèces précitées produisent exactement les mêmes variétés, quelque soit le sens du croisement, c'est-à-dire l'une ou l'autre fonctionnant indifféremment comme mâle ou femelle; de tous ces hybrides, le plus brillant est le *cardinale*, né d'un croisement « secondaire » des *Schlimi* et *Sedeni* et qui semble avoir emprunté à ses deux parents tout le coloris possible. Le *Calurum* est un autre produit du croisement secondaire des *C. Sedeni* et *longifolium*. Le croisement des *C. caudatum* et *caricinum* ou *Pearcei* a donné naissance au *Dominianum* et ce dernier, croisé à son tour avec le *caudatum*, a produit le gracieux *albopurpureum*, de couleur rose.

Il y a bientôt quinze ans que fut gagné le premier hybride de *Cypripedium* : c'était le *Harrisianum*, produit du croisement entre les *barbatum* et *villosum*, réalisé par M<sup>r</sup> Dominy. Depuis lors, la production de ces hybrides a pris une allure étonnante et leur nombre égale aujourd'hui, à peu de chose près, celui des espèces naturelles. Les hybrides les plus estimés résultent du croisement des espèces indo-orientales, notamment des formes uniflores avec celles du groupe pluriflore. Ainsi, pour citer un exemple, le plus bel hybride obtenu jusqu'à ce jour est le *C. Mor-*

*ganiae*, remarquable surtout parce qu'il est l'exacte reproduction du *C. platytaenium*, variété aussi rare que jolie du *C. Stonei*, à pétales latéraux de grandes dimensions abondamment maculés de noir. Cet hybride est né du croisement des *C. superbiens* et *Stonei*. Curieuse est la tendance, manifestée par les hybrides nés de ces croisements d'espèces uniflores et pluriflores, à porter plusieurs fleurs sur la même hampe : tel est le cas pour le *Selligerum* (*barbatum*  $\times$  *laevigatum*) et l'*Euryandrum* (*Stonei*  $\times$  *barbatum*).

On croirait, en thèse générale, qu'il ne peut se manifester que peu de variation entre les individus nés de graines provenant de la même plante ; tel n'est pas le cas pour ces *Cypripedium* hybrides, desquels on obtient souvent certains semis bien supérieurs aux autres. C'est ainsi qu'il existe une variété du premier hybride gagné par M<sup>r</sup> Dominy (*Harrisianum*), connue dans le commerce sous le nom de *superbum*, infiniment supérieure au type sous tous les rapports, beaucoup plus rare et de valeur marchande dix fois plus considérable. De même le *C. selligerum* a produit une jolie variété — *var. majus* — à fleurs beaucoup plus grandes et plus hautes en couleur que la forme type.

Dans les serres de M<sup>rs</sup> Veitch, à Chelsea, d'où nombre de ces hybrides ont pris leur essor, il en existe encore tout un stock dont on attend impatiemment la floraison et sur lesquels reposent de grandes espérances. Patience et habileté sont nécessaires dans l'hybridation des Orchidées : il faut souvent nombre d'années pour amener les semis à floraison. Toutefois, les *Cypripedium* qui n'ont pas de pseudobulbes à développer avant de donner naissance à des fleurs font parfois exception à cette règle ; certaines formes à croissance rapide — *Sedeni* et autres semblables — ont fleuri dans les quatre ans après leur germination. Quant aux types à croissance lente — *caudatum* et *Stonei* — il leur faut souvent une douzaine d'années pour fleurir.

Parmi les horticulteurs qui se sont occupés avec le plus de talent et de succès de l'hybridation des *Cypripedium*, nous mentionnerons M<sup>r</sup> Seden, qui a gagné, pour M<sup>rs</sup> Veitch, une trentaine de variétés distinctes ; M<sup>r</sup> Bowring, de Forest Farm, Windsor, qui a obtenu quelques formes jolies et intéressantes ; M<sup>r</sup> Warner, qui a malheureusement égaré ses notes relatives au parentage de ses semis ; M<sup>r</sup> Cross, M. Swan, etc. Il est curieux de constater que tous ces hybrides ont pris naissance en Angleterre, sauf une seule exception ; je veux

parler d'un hybride continental, le *C. Dauthieri*, proche parent du *Harrisianum*.

DÉNOMBREMENT DES HYBRIDES.

NOM DE L'HYBRIDE.	PARENT FEMELLE.	PARENT MALE.
Ainsworthi . . . . .	Sedeni . . . . .	Roezli
albo-purpureum . . . . .	Schlimi . . . . .	Dominii
Arthurianum . . . . .	insigne . . . . .	Fairieanum
Aschburtoniae . . . . .	insigne . . . . .	barbatum
calanthum . . . . .	barbatum biflorum . . . . .	Loweï
calurum . . . . .	longifolium . . . . .	Sedeni
cardinale . . . . .	Sedeni . . . . .	Schlimi
conchiferum . . . . .	Pearcei . . . . .	Roezli
Crossianum . . . . .	venustum . . . . .	barbatum
discolor . . . . .		
Dominii . . . . .	Pearcei . . . . .	caudatum
eurandrum . . . . .	barbatum . . . . .	Stonei
Fraseri . . . . .	barbatum . . . . .	hirsutissimum
grande . . . . .	Roezli . . . . .	caudatum
gemmiferum . . . . .	Hookerae . . . . .	Dayanum
Harrisianum . . . . .	barbatum . . . . .	villosum
lucidum . . . . .	villosum . . . . .	Loweï
macropterum . . . . .	Loweï . . . . .	Veitchianum
Marschallianum . . . . .	venustum pardinum . . . . .	concolor
marmophyllum . . . . .	Hookerae . . . . .	barbatum
meirax . . . . .		
Morganiae . . . . .	Veitchianum . . . . .	Stonei
microchilum . . . . .	niveum . . . . .	Druryi
melanophthalmum . . . . .		
nitens . . . . .	villosum . . . . .	insigne Maulei
oenanthum . . . . .	Harrisianum . . . . .	insigne Maulei
Seden's variety . . . . .	Harrisianum . . . . .	insigne Maulei
porphyreum . . . . .	Roezli . . . . .	Schlimi
porphyrospilum . . . . .	Loweï . . . . .	Hookerae
politum . . . . .		
pycnopterum . . . . .	venustum . . . . .	Loweï
Sedeni . . . . .	Schlimii . . . . .	longifolium
Sedeni . . . . .	longifolium . . . . .	Schlimi
selligerum . . . . .	barbatum . . . . .	laevigatum
— majus . . . . .	barbatum . . . . .	laevigatum
Schroderae . . . . .	caudatum . . . . .	Sedeni
superciliare . . . . .	barbatum . . . . .	Veitchianum
stenophyllum . . . . .	Schlimi . . . . .	Pearcei
Swanianum . . . . .	barbatum . . . . .	Dayanum
tessellatum . . . . .	barbatum . . . . .	concolor
vernixium . . . . .	Argus . . . . .	villosum
vexillarium . . . . .	barbatum . . . . .	Fairieanum
Williamsianum . . . . .		

D<sup>r</sup> H. F.

DESCRIPTION DU *NIDULARIUM ACANTHOCRATER*,

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Planche IX.

*Nidularium*. Cfr. *Belg. hort.*, 1860, tome X, p. 237 et 294; 1861, tome XI, p. 315.

*Nidularium acanthocrater*, vastum (0<sup>m</sup>80 diametri et ultra), folia coriacea, longa (0<sup>m</sup>60 minusve), lata (usque ad 0<sup>m</sup>09), patentia, spinis corneis, nigris, uncinatis armata, in acumen repandum fastigiata, atroviridia, subtus pulverulenta, griseo fasciata; floralia nitida, pallentia, purpureo-roseo tincta, maculis fuscis notata. Scapus brevis. Capitulum nidulans, latum, floribundum, bracteis viridibus, petalis malvaceis.

*Var. Plutonis* : Folia floralia roseo-purpurea.

*Var. Proserpinae* : Folia floralia cyanescentia.

*N. acanthocrater* Éd. MORREN in *Catal. L. Jacob-Makoy*, n° 121, 1883, p. 3.

La plante est d'un aspect étrange et mérite bien, nous semble-t-il, le nom d'ACANTHOCRATER, qui signifie *la coupe épineuse* (*ακανθα, épine, κρατήρ, coupe*). Cette coupe est formée par les feuilles étroitement associées, bordées d'épines crochues et noires, terminées par un dard relevé comme celui du scorpion : elle est d'un vert sombre, marqué de marbrures noires, et, par les changements de couleurs qui se produisent dans le cœur, au voisinage des fleurs, elle semble renfermer un liquide qui, selon les cas, ressemble à du vin ou à de l'encre. On distingue, en effet, deux variétés : l'une, que l'on peut nommer *Proserpine*, a les feuilles florales colorées en bleu violacé noirâtre ; l'autre, appelée *Pluton*, a ces mêmes feuilles d'un rose d'aniline, tirant sur le pourpre. Toutes deux conservent cette coloration pendant plus d'une année, avec des changements de nuances qui se dégradent et pâlissent de plus en plus.

Les fleurs sont disposées en un capitule nidulant parmi des bractées vertes et sont pourvues de pétales de la couleur des violettes de Parme.

DESCRIPTION. — La plante est de grande dimension (0<sup>m</sup>80 de diamètre; 0<sup>m</sup>30 à 0<sup>m</sup>35 d'élévation). Feuilles (une quinzaine sur la plante) très coriaces, longues (0<sup>m</sup>60 ou moins), très larges (0<sup>m</sup>09), étalées; gaine longue, quelque peu carénée, brunâtre à la partie inférieure; limbe un peu rétréci à son origine, canaliculé, ensuite plan et étalé, bordé d'épines très fortes (0<sup>m</sup>005), cornées, noires, droites ou crochues, parfois doubles, peu espacées (0<sup>m</sup>005-7), brusquement arrondi et tronqué au sommet où les épines sont petites et rapprochées et se terminant



*Pl. Acad. Bras. Brasilia, 1884*

Brazil.  
Serre tempérée.

**NIDULARIUM ACANTHOCRATER.**

*La Belg. hort.* 1884,  
pl. IX.



enfin par une extrémité échancrée, relevée et armée d'un fort aiguillon. La coloration des feuilles est étrange : la nuance générale est le vert foncé, mais les feuilles moyennes ont la face supérieure poudrée de petites pellicules grises, très rapprochées et disposées en séries longitudinales, tandis que la face inférieure présente, outre ces mêmes séries de ponctuations longitudinales, d'autres bandes transversales grisâtres. Les feuilles centrales, successivement plus courtes tout en demeurant larges et fort épineuses, sont généralement lisses et prennent, dans le cœur de la plante, autour de l'inflorescence, une teinte pâle, blanc jaunâtre fortement nuancé de rose malvacé ou de blanc violacé. Toutes ces feuilles portent, en outre, un plus ou moins grand nombre de taches éparses, petites ou grandes, libres ou confluentes, d'un brun foncé presque noir. Ces couleurs disparaissent avec l'âge autour de l'infrutescence.

Inflorescence capituliforme, profondément nidulante, large (0<sup>m</sup>05), très floribonde (une centaine de fleurs); bractées et sépales verts; pétales lancéolés, aigus, de couleur mauve pâle.

La plante est originaire du Brésil d'où elle nous a été gracieusement envoyée en 1877, par les soins de M. Glaziou : elle fleurit dans nos serres en 1881 et elle a été mise au commerce en 1883 par MM. Jacob-Makoy, horticulteurs à Liège.

La plante était de constitution très vigoureuse à son arrivée du Brésil : elle avait les feuilles épaisses comme du cuir, de fortes et méchantes épines et mesurait près d'un mètre de diamètre. Il semble que, dans nos serres, elle s'amollisse par la culture, comme beaucoup d'autres Broméliacées et, sous ce nouvel aspect, elle ressemble au *Nidularium Laurentii*, de Regel.

On la cultive aisément dans la serre tempérée qu'elle contribue beaucoup à embellir.

---

## NOTICE SUR LA VÉGÉTATION DE L'ILE S<sup>te</sup> HÉLÈNE,

PAR M. LE D<sup>r</sup> MORRIS.

(*The Gardener's Chronicle*, 23 février 1884, p. 241-242.)

Le D<sup>r</sup> Morris, directeur des plantations et jardins publics à la Jamaïque, a écrit un Rapport sur la situation actuelle et l'avenir de l'agriculture dans l'île de S<sup>te</sup> Hélène, rapport qui vient d'être imprimé par les soins du *Colonial Office* et contient nombre de renseignements intéressants, comme le lecteur pourra s'en assurer d'après le résumé que nous publions dans ces colonnes.

Le nom de S<sup>te</sup> Hélène évoque, devant l'esprit de tout citoyen anglais, un souvenir historique d'une haute importance : ce fut en effet le lieu d'exil de Napoléon 1<sup>er</sup> après la bataille de Waterloo. M. Morris, dans son introduction, fait brièvement allusion à cet événement ; il rappelle que l'île fut découverte par les Portugais le 21 Mai 1502; qu'elle fut occupée par les Hollandais jusqu'en 1651, époque où la compagnie des Indes Orientales en prit possession, et devint un apanage de la Couronne en 1833. La superficie de l'île est d'environ 45 milles carrés (116  $\frac{1}{2}$  kilom. car.) — 10  $\frac{1}{4}$  milles (16  $\frac{1}{2}$  kil.) de long sur 8  $\frac{1}{4}$  (13  $\frac{1}{4}$  kil.) de large. Des 28,800 acres (11,635 hectares) qui composent l'étendue de l'île, la partie cultivable est presque tout entière propriété privée. Les dépendances de la Couronne, à part Longtown Farm et quelques autres possessions, consistent en terres stériles, désolées, longeant le littoral et impropres à toute espèce de culture. M. Morris trouve la caractéristique de l'île à la fois dans sa structure géologique et dans sa végétation. La zone littorale, actuellement aride et dénudée, était jadis tapissée d'une luxuriante végétation et d'arbres ombrageant les effroyables précipices qui surplombent la surface de la mer. Cette région forme aujourd'hui tout autour de l'île une ceinture d'un à un et demi mille (1600 à 2400 mètres) de largeur. De vastes et profondes vallées, des crêtes rocheuses presque inaccessibles rayonnent de la chaîne centrale de montagnes vers l'océan, divisant ainsi la zone littorale en une infinité d'éminences et de saillies détachées, pour ainsi dire, les unes des autres. Il ne s'y trouve absolument aucune trace de végétation, à part une Cactée (Prickly Pear), quelques Mésembryanthèmes et les rares Pélargoniums indigènes *Pharnaceum* et *Tripteris*. Sur le Bam se rencontrent, épars et clairsemés, quelques buissons d'*Aster glutinosus* Roxb., la plus abondante probablement parmi les espèces qui font leur résidence de cette côte rocheuse, où les plantes sont si rares et si profondément enfouies dans les crevasses et les anfractuosités du sol qu'on ne les aperçoit pas de la mer, de telle sorte qu'elles ne contribuent guère à relever l'aspect aride et désolé du territoire.

La région moyenne s'étend à partir des limites de la zone littorale sur une largeur de trois quarts de mille (1200 mètres) environ ; la surface en est moins rocheuse et les versants plus uniformément tapissés de gazon. C'est là que les arbustes de l'Australie, du Cap et de l'Amérique se sont installés en massifs de dimensions respectables.

Les pentes sont en parties couvertes d'Ajoncs, avec çà et là un pied de Gommier indigène ; dans les ravins humides s'abritent de robustes Fougères.

« Les Genêts d'Angleterre, dit M. Morris, les Ronces, les Saules, les Peupliers, les Pins d'Écosse, les Ajoncs, les plantes buissonneuses du Cap de Bonne Espérance, les espèces arborescentes d'Australie et les mauvaises herbes d'Amérique ont expulsé de cette région la majeure partie des espèces indigènes. Il y a, chez ces diverses formes introduites, tendance manifeste à empiéter de plus en plus sur les hautes terres actuellement occupées encore par la flore indigène. Pour ce qui est des arbres proprement dits, tels que Pins, Acacias, etc., ils paraissent avancer de plus en plus vers le bas, dans la direction des vallées, suivant ainsi la dissémination de leurs graines par l'action des vents alizés. »

La zone centrale ne semble pas avoir une étendue supérieure à 3 milles (4,827 mètres) de longueur sur 2 (3,218 mètres) de large ; en certains points, les rochers sont nus et escarpés ; ailleurs le terrain est parsemé d'ondulations, de pentes gazonneuses, de prairies, de pâturages, de moissons, avec çà et là des jardins, des fermes et, dans les vallons, des bosquets fournis de Chênes et d'Acacias. Sur l'extrême crête de la chaîne centrale, qui s'étend de High Peak à Rock Rose, apparaissent les derniers débris de la forêt vierge indigène, peuplée de Choux en arbre (*Shee Cabbage Tree* des habitants, *Lachanodes prenanthiflora* du D<sup>r</sup> Burchell, *Mikania arborea* du D<sup>r</sup> Roxburgh ou *Solidago Leucadendron* de Willdenow), de Fougères arborescentes, d'Oliviers sauvages (*Nesiota elliptica*), d'Angéliques, de Lobélies et du gracieux et délicat *Wahlenbergia*. En cet endroit le sol est fécond et riche, bien qu'ayant peu de profondeur, et le climat d'une fraîcheur remarquable.

M. Morris estime qu'il faudrait planter dans les vallons tièdes et abrités des Aloës, des Fourcræas et autres espèces analogues, en même temps que nombre d'arbres rustiques, afin que ces pionniers de la végétation se répandent et se multiplient peu à peu dans ces solitudes et regagnent graduellement le terrain perdu jusqu'à présent. Il existe, à l'heure actuelle, près de 8000 acres (3200 hectares) de pâturages et de moissons, avec une tendance marquée à les laisser s'étendre de jour en jour. Les maisons de campagne, habitées au temps de la Compagnie des Indes orientales par de riches marchands et des fonctionnaires

aisés, tombent aujourd'hui en ruines; les jardins et les vergers dont elles étaient entourées sont convertis en vulgaires pâturages : quelques têtes de bétail paissant çà et là, voilà tout ce qui rappelle la vie et l'activité humaines à plusieurs milles à la ronde.

Près de 400 acres (160 hectares) de terrain sont plantés d'arbres indigènes ou introduits, près de 300 (120 hectares) sont utilisés pour la culture des plantes fourragères ou transformés en vergers, jardins, etc. Le recensement de 1881 fixe à 4500 personnes, en dehors de la garnison et de la marine, la population de S<sup>te</sup> Héléne dont plus d'une moitié habite Jamestown. Après divers renseignements et tableaux relatifs au régime des pluies, à la température et à d'autres conditions météorologiques présentées par l'île, M. Morris continue comme suit : « Tenant compte de l'examen attentif du sol, du climat, et des ressources générales de l'île, je ne puis m'empêcher de concevoir, pour son avenir, de flatteuses espérances, pourvu qu'on sache développer ses richesses de manière à lui permettre d'entrer en compétition avec d'autres contrées. Le sol à lui seul suffit pour procurer à S<sup>te</sup> Héléne les éléments de sa prospérité future. Mais il faut montrer au peuple en quoi consistent ces ressources; il faut lui enseigner à s'en servir, l'encourager et l'aider dans son œuvre. Je voudrais tout d'abord qu'un jardinier habile et intelligent fût envoyé dans l'île pour y entreprendre et y résoudre la question de rénovation de l'agriculture locale et, si le Gouvernement de l'île ne possède pas les ressources suffisantes pour indemniser pareil fonctionnaire et son état major, qu'une allocation soit accordée à cette fin par la Couronne. »

M. Morris recommande ensuite la création, à Plantation House, d'un modeste établissement avec pépinières, etc., où un jardinier et ses aides pourraient introduire et élever, pour les répandre, des espèces encore inconnues dans l'île.

Nous avons puisé à droite et à gauche dans cet intéressant rapport afin de montrer sa tendance et son caractère : des chapitres séparés sont consacrés à l'étude des plantes économiques et présentent une importance égale, pour ne pas dire supérieure, à ceux auxquels nous avons emprunté ces diverses citations.

D<sup>r</sup> H. F.

---

## NOUVELLES DE COLOMBIE,

PAR F. C. LEHMANN,

(traduit du *Gartenflora Deutschlands, Russlands und der Schweiz*,  
Janvier, 1884, p. 8).

Supposant qu'il ne vous sera pas indifférent d'être renseigné sur mes faits et gestes les plus récents dans la province de Cali et les districts limitrophes de la Colombie, je me permets de vous communiquer un court aperçu de mon dernier voyage de 10 mois et des points sur lesquels s'est plus spécialement portée mon attention. Si je n'ai pas accompli d'actions d'éclat ni réalisé de grandes découvertes, au moins ai-je renseigné diverses particularités qu'il sera intéressant d'étudier de plus près par la suite. Malheureusement je ne vois pas moyen d'indiquer, même brièvement, dans ces quelques lignes, tout ce dont je me suis occupé pendant ces dix derniers mois : je me bornerai simplement à vous donner une idée succincte de mes travaux.

Je ne me désintéresse pas complètement de la récolte des plantes : il le faut bien; c'est ici ma seule chance de réussite, le seul moyen de poursuivre mes voyages. Mais les collections d'oiseaux, de poissons, de coléoptères, de papillons, d'arachnides, de mollusques, etc. que j'ai réunies et enrichies de nombreuses observations sur la provenance, les mœurs, le caractère utile ou nuisible de chacun d'eux; les notes que j'ai rassemblées sur les mœurs et les dialectes des diverses tribus indiennes; les données préhistoriques et les spécimens anthropologiques que j'ai recueillis, les rectifications topographiques relatives à divers territoires représentés erronément sur les cartes et mille autres objets que je ne puis rappeler ici, prouvent surabondamment que j'avais tout autre chose à faire que de dépouiller les forêts de leur parure et que j'ai quelque droit à être rangé dans la catégorie plus honorable des voyageurs-collectionneurs.

Vers la mi-août de l'an dernier, de retour d'un voyage de cinq mois à Guatemala, je débarquai céans en assez mauvais état de santé. Mais le séjour dans les régions plus froides de la Cordillère de Dagua eut sur ma constitution ébranlée l'influence la plus bienfaisante, au point

de me permettre de me livrer, sans retard ni entraves, à mes excursions favorites et au travail de dessiccation des matériaux récoltés. Sans pour cela négliger cette dernière besogne, je tournai mon attention vers les conditions géologiques et surtout climatologiques du pays, avec l'espoir d'y trouver l'explication de l'existence, dans certaines localités, d'espèces qui manquent en d'autres points d'une même région. Concurremment avec ce travail, je me livrai à des essais de culture sur nombre d'espèces végétales, surtout d'Orchidées, dont je plantai une couple de pieds dans divers districts : j'essayai surtout la transplantation d'espèces des régions froides dans des régions plus chaudes et vice-versâ. Les résultats de ces tentatives me paraissent d'une importance tout à fait hors ligne au point de vue de la culture des plantes; ils seront réunis et publiés par la suite dans un travail d'ensemble.

Vers la mi-octobre, je me dirigeai vers la Cordillère centrale, spécialement vers le pays des Indiens-Paëz. Indépendamment des recherches botaniques et autres qui constituaient tout naturellement ma principale occupation, je n'omis aucune occasion d'étudier les mœurs et le mode d'existence de ces Indiens, sans oublier leur idiome, dont je dressai un vocabulaire, comprenant plusieurs centaines de noms et d'expressions. Au commencement de novembre, je franchis la Cordillère centrale sur le Páramo de Guanâcas pour gagner le bassin du Magdalena supérieur. Je parcourus ce territoire sans trêve ni repos, en une suite ininterrompue d'excursions vers le Rio Ullucos, le Rio de la Plata, le Rio Moscopan, à San Augustin — région intéressante, riche en pierres sculptées d'un travail original et qui serait, suivant certains érudits, le point central où les Indiens-Andaqui, habitant ces lieux avant la conquête et dispersés aujourd'hui dans les forêts voisines des sources du Caqueta, auraient tenu jadis leurs fêtes religieuses périodiques — et dans maintes autres directions, à la recherche de l'un ou l'autre objet intéressant. Le 31 décembre j'atteignis Neiva, que j'abandonnai le 2 janvier suivant pour suivre le versant ouest de la Cordillère orientale, puis remonter le cours du Rio Cabrera jusqu'à Alto de Oséras où il prend sa source; après quoi je me dirigeai vers Bogota par le sommet de la Cordillère qui sépare le bassin du Magdalena des Llanos de S. Martin et y arrivai le 16 janvier. Je n'entreprendrai pas de vous dépeindre cet inhospitalier Páramo, où il faut soutenir une lutte inces-

sante contre le vent et les ouragans de grêle, les seuls agents qui viennent animer et troubler la solitude et le silence de ces lieux désolés, où il faut se frayer péniblement une route à travers des marécages encastrés dans des couches gréseuses escarpées, inclinées tantôt vers l'est, tantôt vers l'ouest, pays des diverses espèces d'Espeletia, où pas une maison — tout au plus une cabane malpropre, séjour temporaire d'un berger plus malpropre encore — n'offre un abri au voyageur exténué.

A Bogota, sans que je me fusse présenté nulle part — mon arrivée en cette ville était tout à fait inattendue — je me trouvai au bout d'une couple de jours en relation avec les notabilités les plus compétentes en matière de botanique; je mentionnerai avant tous le D<sup>r</sup> Sandius Groot, un savant qui depuis une trentaine d'années travaille à un classement méthodique des plantes utiles ou médicinales de la Colombie. Je fus admis, par son intermédiaire, à visiter les herbiers de Bogota, entre autres la riche collection qu'y a laissée le D<sup>r</sup> José Triana en partant pour Paris, vue peu récréative d'ailleurs, et qui faillit m'arracher des larmes de chagrin et d'indignation. Figurez-vous des monceaux de papiers entassés pêle-mêle les uns sur les autres, couverts d'une épaisse couche de poussière, réunis au moyen de lazzos et imparfaitement protégés par d'autres tas de livres à demi déchirés, et vous aurez une idée de ce qu'est l'herbier de Triana. La plupart des espèces sont mangées des vers à tel point que la tige seule reste..., et encore. Vous pensez bien que je me mis à la recherche de l'*Anthurium Andreanum*, lequel se trouve encore par bonheur en assez bon état, bien qu'il ait été récolté le 10 mai 1853 à l'ouest de Pasto. — Parti de Bogota le 27 janvier, je visitai les PIEDRAS PINTADAS (pierres peintes) de Facatativá et de Paudi, les majestueux ponts de pierre naturels de cette dernière localité, la célèbre chute de Tequendama, etc.; et, par des tours et des détours sans nombre, je franchis en quatre endroits différents les montagnes qui limitent la savane de Bogota. Dans la suite du voyage, je touchai Purificación, Natagaima, les Hiéroglyphes d'Aipe, Neiva, La Plata et la Tierra á Dentro; puis je franchis le Parama de Moras de la Cordillère centrale pour arriver à Cali le 8 mars. — La récolte de ce voyage comprend 4 grandes caisses de spécimens d'histoire naturelle, sans compter les herbiers, quantité d'esquisses au crayon et à la couleur, un relevé topographique relativement exact et détaillé du cours inférieur

de la Plata et du Fleuve Paëz et un journal de voyage de plus de 400 pages in octavo.

Depuis mon retour, je n'ai pu, grâce à des attaques de fièvre presque incessantes, entreprendre qu'une seule excursion sérieuse vers le volcan Sotora, au sud de Popayan.

A bientôt d'autres détails sur de nouvelles plantes et mes prochaines expéditions.

D<sup>r</sup> H. F.

---

## NOTE SUR LA DÉHISCENCE DES ANTHÈRES,

PAR M. LECLERC DU SABLON,

*présentée à l'Académie des Sciences de Paris le 25 août.*

On sait que les anthères s'ouvrent, au moment de leur maturité, soit par deux fentes longitudinales, ce qui est le cas le plus ordinaire, soit par des pores de forme variable. Cette déhiscence a été généralement attribuée à une couche de cellules sous-épidermiques dont les parois portent des épaisissements caractéristiques ; mais il n'a pas été donné de raison de l'influence de ces cellules, ordinairement appelées fibreuses, ni indiqué de relation constante entre la disposition des ornements des cellules et la forme des valves. Tous les auteurs ne sont d'ailleurs pas d'accord sur le rôle de la couche fibreuse et quelques-uns pensent que l'épiderme doit jouer un rôle actif dans la déhiscence.

Pour ce qui est du rôle de l'épiderme, j'ai cru pouvoir conclure qu'il est négligeable. Chez un grand nombre d'étamines, il se flétrit au moment de la maturité, s'exfolie et disparaît même complètement (Conifères, Composées). D'autre part, chez les espèces où il persiste sans modification, on peut quelquefois l'enlever sans endommager les assises sous-jacentes. On peut alors constater que les valves se recourbent comme si elles étaient intactes. Cette expérience, facile à faire avec l'anthère du Tabac peut se répéter sur celle de l'Iris, de la Digitale, etc. ; elle montre bien que c'est à la couche fibreuse seule qu'il faut attribuer la déhiscence de l'étamine.

Il y a donc lieu de montrer par quel mécanisme cette couche fibreuse produit la courbure des valves. Les cellules qui la composent

ont des parois minces formées de cellulose pure et portent des bandes d'épaississement qui sont lignifiées. Dans tous les cas que j'ai étudiés, la déformation des valves pendant la déhiscence est produite par l'inégale contraction des parties non lignifiées et des épaississements ligneux de la membrane. L'observation directe d'une cellule, avant et après sa dessiccation, permet de vérifier cette inégalité de contraction. Dans certains cas, on peut même faire des mesures précises, par exemple avec les cellules spiralées de l'anthere de l'*Iris pseudo Acorus* ou mieux avec celles du sporange des *Equisetum*, qui sont tout à fait semblables à celles de certaines anthères. On constate alors que l'axe de la spirale se raccourcit beaucoup, que, par conséquent, les tours de spire se rapprochent sans que pour cela le filet qui constitue la spirale se raccourcisse notablement. L'examen des principales formes d'ornement que présentent les cellules fibreuses va d'ailleurs nous montrer que toujours la forme de la valve est déterminée par la plus grande contraction des parties non lignifiées.

*Déhiscence longitudinale.* — Dans le cas où la couche fibreuse se compose d'une seule assise, la face externe est en général dépourvue d'ornements, tandis que la face interne présente, soit des plaques ligneuses (*Lathyrus*, *Aquilegia*, *Erodium*), soit des filets convergents vers le centre de la paroi (*Malva*, *Lavatera*), soit des bandes parallèles entre elles (*Lychnis*, *Papaver*). Les valves devront donc se recourber vers l'extérieur. Chez l'*Hedysarum flexuosum*, c'est la face externe qui porte les ornements et la face interne qui en est dépourvue; aussi, chez cette espèce, les valves se recourbent-elles vers l'intérieur.

Dans tous les cas, les parois radiales portent des bandes d'épaississement en rapport avec celles des parois tangentielles.

Il est intéressant de remarquer que la déhiscence d'un certain nombre de sporanges d'Hépatiques se produit par un mécanisme identique. L'assise sous-épidermique (*Calypogeia*) ou à la fois l'épiderme et l'assise sous-épidermique (*Jungermania*) portent des épaississements en forme d'U, tout à fait comparables à ceux du *Lychnis*.

Il peut arriver que la forme des valves soit plus compliquée que dans les cas précédents (*Delphinium*, *Nigella*, *Antirrhinum*). Chez le *Nigella hispanica*, par exemple, l'une des valves se recourbe complètement vers l'extérieur, tandis que l'autre ne se recourbe que sur ses bords et reste immobile dans sa partie moyenne. Cela tient à ce que, dans cette der-

nière région, les deux faces de l'assise fibreuse sont également lignifiées, tandis que, dans la partie recourbée, la face interne seule porte des plaques ligneuses.

Dans le cas où la couche fibreuse se compose de plusieurs assises, le mécanisme est le même. Chez la Digitale, par exemple, la face externe de la couche fibreuse est dépourvue d'ornements, tandis que la face interne en présente un grand nombre. Chez le Tabac, les bandes d'épaississement de la face externe sont toutes parallèles à l'axe de l'anthère, tandis que celles de la face interne s'anastomosent et ont des directions quelconques ; la contraction parallèlement à une section transversale devra donc être plus grande sur la face externe.

*Déhiscence porricide.* — Elle a, en général, la même cause que la déhiscence longitudinale, mais cette cause est localisée au sommet de l'anthère, soit que la couche fibreuse ait disparu sur le reste de l'anthère, soit qu'elle n'y présente pas les caractères favorables à la déhiscence. Chez le *Richardia*, par exemple, la couche fibreuse existe dans la partie indéhiscente de l'anthère, mais elle ne s'interrompt pas vis-à-vis de la cloison et les ornements sont les mêmes sur les deux faces. Il n'y a donc pas de raison pour que la déhiscence se produise. Au sommet, au contraire, on voit que, dans une section transversale, les ornements sont plus nombreux et plus épais sur la face interne, et que la couche fibreuse est remplacée, vers le milieu de la loge, par un tissu mou dont la grande contraction et la faible résistance favorisent la déhiscence. On peut expliquer d'une façon analogue la formation des pores chez le *Dianella*, le *Cassia* et le *Solanum*, sauf que, pour le *Cassia*, les cellules ne portent pas d'ornements, que c'est la paroi tout entière qui est plus ou moins lignifiée, et que chez le *Solanum* la partie indéhiscente est dépourvue de cellules fibreuses. Les pores de la Bruyère ont une tout autre origine ; ils sont formés par la résorption de certains tissus ; aussi ne les voit-on pas se refermer en plongeant les anthères dans l'eau.

---

DU DÉVELOPPEMENT DES ORGANES DANS LE RÈGNE  
VÉGÉTAL,

PAR M. H. VÖECHTING<sup>(1)</sup>.

---

**Applications à l'arboriculture.**

L'ouvrage dont la seconde partie vient de paraître, cinq ans après la première, peut être regardé à juste titre comme un événement au point de vue de la botanique aussi bien qu'à celui de l'arboriculture. Tous ceux qui ont suivi des cours d'arboriculture et qui ont étudié des ouvrages sur cet art ont été peu satisfaits des explications soi-disant physiologiques que les praticiens invoquent en faveur de leurs opérations. Le langage des arboriculteurs ressemble passablement à celui des médecins du temps de Molière. Ils font monter, descendre, affluer, concentrer la sève en n'importe quel endroit et dans n'importe quel organe. Ils croient comprendre leurs explications absolument comme les anciens médecins croyaient comprendre les leurs.

Il est clair que cet état de choses ne pouvait pas durer. Tout physiologiste, qui s'est trouvé quelque peu en contact avec les arboriculteurs, a eu certainement le désir d'entreprendre des expériences sérieuses dans le but de trouver la raison physiologique des artifices des arboriculteurs et d'exploiter au profit de la science le trésor d'observations que les praticiens ont accumulé depuis les temps les plus reculés. Mais, pour y arriver, il aurait fallu, avant tout, étudier l'art tel qu'il existe et nous ne craignons pas de dire que c'est la nécessité absolue de cette étude préliminaire qui a découragé les meilleures volontés.

M. Vöchting, professeur à l'Université de Bâle, n'a pas reculé devant ces ennuis, et le livre que nous avons sous les yeux prouve qu'il a eu raison.

---

(1) *Recherches physiologiques sur les causes de l'accroissement et les unités biologiques.* — Ueber Organbildung im Pflanzenreich. — Physiologische Untersuchungen über Wachstumsursachen und Lebenseinheiten, 2<sup>e</sup> partie, Bonn, 1884, in-8<sup>o</sup>, 200 pages et 4 planches. — Analyse, d'après les *Annales agronomiques* par M. P. P. DEHÉRAIN, 1884, p. 410.

La première partie de ce travail s'occupait des causes qui déterminent le lieu et le degré de développement d'yeux dormants sur les rameaux, les racines et les feuilles coupées. Il a été établi qu'en première ligne interviennent des causes intérieures dont nous ne pouvons que constater l'existence et, en seconde ligne, certains agents extérieurs, surtout la pesanteur et la lumière.

Les causes intérieures trouvent notamment leur expression dans ce fait que les rameaux tendent à produire des rameaux à leur sommet et des racines à leur base, tandis que les racines produisent des racines à leur sommet et des rameaux à leur base. C'est ce que l'auteur appelle la *polarité*.

Il s'agit de voir à présent comment toutes ces forces visibles ou invisibles que nous voyons agir sur des parties de plantes détachées interviennent dans la construction de la plante entière, de l'arbre surtout.

L'auteur divise son mémoire de la manière suivante :

- I. Introduction;
- II. Opposition polaire dans l'ensemble des membres de la plante;
- III. Accroissement de rameaux à bois inclinés ou courbés;
- IV. Le port des arbustes et des arbres;
- V. De la symétrie dans l'accroissement du système racinaire et de la couronne;
- VI. Varia;
- VII. Historique et théorie de la taille des arbres fruitiers;
- VIII. Appendice concernant les objections de M. Sächs.

Nous allons parcourir rapidement ces différents chapitres pour y relever les points les plus intéressants.

#### I. — INTRODUCTION.

Avant d'exposer les parties expérimentales du travail, il est important d'établir une sorte de classification parmi les plantes ligneuses; un simple coup d'œil, même superficiel, nous apprendra qu'il faut distinguer les arbres ou arbustes *monocormiens* de ceux qu'on peut appeler *polycormiens*. Les premiers ne forment qu'un seul axe vertical ou *orthotrope*, tandis que tous les autres sont latéraux ou *plagytropes*. L'effet pittoresque de l'ensemble est celui de l'unité, le tout est limité par une surface conique ou par un ellipsoïde. Les conifères sont les meilleurs représentants de ce groupe.

Il est évident que les végétaux du second groupe, les polycormiens, n'ont d'abord qu'un seul axe principal, à côté duquel les autres axes sont plagiotropes, mais peu à peu, ceux-ci font concurrence à l'axe primaire, de sorte que les différents membres du système de ramification dépendent les uns des autres à un degré beaucoup moindre que dans les végétaux du premier groupe et que l'ensemble présente un contour variable, tantôt régulier, tantôt irrégulier; l'art peut modifier ces formes à l'infini, sans faire trop de violence à la nature. C'est à ce groupe qu'appartiennent la plupart de nos arbres feuillus et de nos arbustes. Il est presque inutile d'ajouter que ces deux types extrêmes se relieut entre eux par de nombreux intermédiaires.

M. Vöchting ne s'occupe provisoirement que des végétaux polycormiens; les expériences sur les monocormiens, quoique très nombreuses, n'ayant pas encore fourni de résultats définitifs. Il décrit ensuite le système de ramification de ces arbres polycormiens. Examinons, en hiver, sur un poirier, tous les rameaux sortis dans le courant de l'année d'une branche à bois de l'année précédente; nous voyons que le bourgeon terminal a produit une nouvelle branche-mère qui continue la direction de la précédente; un peu plus bas sortent encore quelques branches latérales formant, avec la branche-mère, un angle qui devient de plus en plus grand à mesure que l'on descend, d'abord de 50°, puis de 70° et enfin de 82°; au sommet, tous ces rameaux longs se redressent et tendent à prendre la direction verticale; les rameaux latéraux sont de plus en plus courts et finissent par devenir perpendiculaires à la branche-mère; à la base, celle-ci ne porte plus que des bourgeons qui ne partent pas.

Quant à la grosseur des bourgeons nous pouvons faire les remarques suivantes : sur les rameaux longs, le bourgeon terminal est le plus gros; les bourgeons suivants sont à peu près égaux vers le milieu de la branche; ils diminuent vers la base; tout à fait à la base, ils sont très petits et peuvent même avorter. Tous ces bourgeons sont purement végétatifs, pas un seul ne donnera une fleur. Les bourgeons des rameaux courts sont dans le même cas, à cela près que la grosseur du bourgeon terminal dépasse de beaucoup celle des autres, souvent tellement réduits qu'on ne les aperçoit qu'avec peine et que le rameau tout entier ne semble porter qu'un bourgeon terminal; celui-ci produit presque toujours des fleurs.

Sur les rameaux longs, les entrenœuds basilaires sont courts, les bourgeons très rapprochés ; au milieu ils s'écartent davantage pour se rapprocher de nouveau au sommet ; la loi est la même sur les rameaux courts, mais les entrenœuds sont toujours moins longs ; les coussinets annulaires des feuilles très-rapprochés donnent au rameau un aspect caractéristique.

Il existe des différences anatomiques considérables entre les rameaux à bois et les rameaux à fleurs ; les premiers sont bien plus solides que les autres ; à grosseur égale, il est bien plus facile de rompre un rameau à fleurs qu'un rameau à bois. Les rameaux intermédiaires entre les formes extrêmes dont il vient d'être question présentent également des caractères moyens, mais il peut arriver, lorsque le système de ramifications est pauvre, qu'il n'existe qu'un seul rameau long au sommet, tandis que tous les autres restent très courts, sans intermédiaire, et même que le rameau terminal reste relativement court.

Si on n'intervient pas, ce mode de ramification continue indéfiniment, du moins quant aux rameaux à bois ; mais les rameaux courts, qui se terminent par une fleur ou par une inflorescence, subissent un changement ; l'axe du bourgeon s'allonge un peu et s'épaissit à tel point qu'il prend la forme d'un tonneau ; après la maturation des fruits, la partie terminale de ces axes se détache et on voit au-dessous, un, deux, trois ou plusieurs bourgeons à fleurs ; rarement ces derniers produisent des rameaux courts, feuillus, se terminant par des bourgeons à fleurs ; plus rarement encore, ils donnent naissance à des rameaux à bois.

Ainsi, on distingue d'abord les branches à bois et les branches à fruits ; parmi les premières, la branche apicale porte le nom de branche-mère ou de branche tirante, les rameaux longs suivants, celui de branches latérales, les gourmands enfin sont des rameaux à bois qui naissent en un endroit quelconque des rameaux ou des branches déjà âgés.

Les formes de passage entre les rameaux à bois et les rameaux à fruits, lorsqu'ils sont grêles, droits, à entre-nœuds allongés, portent le nom de *brindilles* ; un rameau semblable, mais court et ne renfermant pas encore de fleurs dans son bourgeon terminal, s'appelle *dard* ; on l'appelle *lambourde* lorsque son bourgeon terminal renferme de jeunes fleurs ; enfin, ces petits tonnelets, dont il a été question plus haut, et qui sont de vrais foyers de fructifications, ce sont les *bourses*.

M. Vöchting soumet l'orme et le tilleul à une étude semblable à celle que nous venons de résumer pour le poirier. Ces arbres n'étant point cultivés pour leurs fruits, nous ne croyons pas devoir nous y arrêter.

Dans le système radicaire, on distingue : 1° de longues racines vigoureuses, correspondant aux longs rameaux aériens et qui, tous les ans, continuent à leur pointe l'accroissement de l'année précédente; quelquefois des racines semblables naissent près du sommet au-dessous de la pousse de l'année; 2° les racines fibreuses, plus courtes, plus grêles que les précédentes, ramifiées, et qui naissent latéralement sur les racines vigoureuses; 3° les *racines absorbantes* qui se développent sur les racines fibreuses; elles sont courtes, assez épaisses et ne produisent que des racines semblables. Chez quelques arbres, le marronnier d'Inde, par exemple, elles se détachent tous les ans; mais le plus souvent l'écorce seule se détruit, tandis que les parties internes restent saines et reproduisent de nouvelles racines semblables.

## II. — OPPOSITION POLAIRE DANS L'ENSEMBLE DES MEMBRES DE LA PLANTE.

1<sup>re</sup> *Expérience*. — Une branche de saule de deux ans est détachée de l'arbre, débarrassée de l'extrémité du rameau-mère qui aurait porté des fleurs, de sorte que nous n'avons plus qu'une branche-mère portant deux ou trois rameaux à bois. Cet ensemble, préparé au commencement du mois de mars, est suspendu dans un grand bocal de verre, la tête en bas ou la tête en haut, et maintenu dans l'obscurité. Après quelque temps, on voit que tous les bourgeons voisins du sommet organique des rameaux se sont développés et ont donné naissance à des pousses; toutes les racines, au contraire, se sont formées sur la partie organiquement basilaire quelle que fût d'ailleurs la position du complexe. Celui-ci se comporte donc comme une unité; les forces polaires, qui déterminent l'opposition de sommet et de base, se font sentir sur toutes les terminaisons de l'ensemble.

2<sup>o</sup> *Expérience*. — La même expérience peut être faite sur des racines d'orme traitées de la même manière. La partie morphologiquement basilaire produit sur son callus de nombreuses pousses aériennes, tandis que toutes les racines se montrent près de tous les sommets du

complexus radicaire. L'auteur fait remarquer à ce propos que les feuilles qui, isolées, produisent facilement des racines, ne le font pas, lorsqu'on les laisse réunies au rameau. En effet, dans le premier cas, la feuille est une unité, dans le second le rameau garni de feuilles est l'unité et donne naissance aux racines à la base du rameau.

3<sup>e</sup> *Expérience*. — Des germinations de pois ont été divisées en deux lots, qui ont subi les traitements suivants :

a) On a détaché la radicule immédiatement au-dessous des cotylédons et les jeunes plantes ainsi mutilées ont été partiellement enterrées dans la terre ou dans la sciure de bois humide.

Il s'est formé un cal d'où sont sorties une ou plusieurs masses assez peu semblables à des racines, portant à leur tour de fines racines normales ; un examen attentif a permis d'affirmer que ces masses particulières ne sont que des racines fasciées.

b) On a détaché la tigelle au-dessus des cotylédons en ayant soin d'enlever également les bourgeons qui naissent dans l'aisselle des cotylédons et même le tissu sous-jacent.

Les racines ont continué à se développer normalement ; la plaie s'est recouverte d'un cal plus épais à la place des anciens bourgeons axillaires ; souvent l'accroissement s'est arrêté là ; d'autres fois, un ou deux rameaux sont sortis précisément des parties épaissies du cal.

c) On coupe la tige au dessus des cotylédons en laissant les bourgeons axillaires de ceux-ci. Ces bourgeons axillaires se développent immédiatement et remplacent l'axe-mère absent.

d) On coupe la tige au-dessus de la première feuille : le bourgeon axillaire de cette feuille s'accroît de suite, ceux des cotylédons également, mais avec moins de vigueur ; le rameau rejette sur le côté le reste de l'axe-mère et en continue la direction.

e) Les opérations analogues faites sur les racines ont donné les résultats attendus. La racine secondaire la plus rapprochée de la plaie se trouve favorisée et remplace la racine principale enlevée ; d'autres fois deux ou trois racines secondaires rapprochées exagèrent simultanément leur croissance sans que l'une d'elles soit favorisée vis à vis des autres, évidemment parce qu'elles sont toutes insérées à la même hauteur.

Dans toutes ces expériences, les différents objets étaient librement exposés à l'action de la pesanteur. On les a répétées en fixant les plantes

ou les rameaux sur un clinostat, appareil qui sert à leur imprimer un mouvement lent de rotation autour d'un axe horizontal de manière à supprimer la pesanteur. Les résultats ont été les mêmes.

Une série d'autres expériences analogues sur des jeunes pieds d'érable de trois à cinq ans n'ont fait que confirmer les faits observés sur les jeunes plantes herbacées et sur les rameaux et les racines isolés.

Nous avons reproduit ces premiers essais avec quelques détails afin de donner au lecteur une idée des procédés de M. Vöchting. A l'avenir nous pourrions nous borner à un résumé d'autant plus succinct que c'est moins l'expérience en elle-même, qui est nouvelle, que l'idée d'en tirer parti pour la science.

L'auteur complète les notions sur la polarité par de nombreuses opérations méthodiquement poursuivies sur des poiriers cultivés en pleine terre. Les effets de ces amputations à différentes longueurs sur les rameaux à bois, sur les brindilles, les dards, etc., et même sur les racines, sont trop connus des arboriculteurs pour qu'il soit nécessaire de les reproduire ici.

M. Vöchting termine ainsi le premier chapitre de son travail :

« Un même bourgeon peut se transformer en un rameau à bois, long ou court, en un rameau à fleurs, en une épine, ou bien, il peut rester dormant; un même primordium de racine peut devenir une racine puissante semblable à la racine principale ou une fine racine secondaire. Mais les conditions qui déterminent le mode de développement du bourgeon ou de la jeune racine sont entièrement dans la main de l'expérimentateur. »

Tout cela n'est pas absolument nouveau; bien plus, les faits énoncés sont, depuis des temps immémoriaux, la base même de l'art de tailler les arbres; mais l'interprétation diffère notablement de celle de Duhamel qui croit à la qualité spécifique de la sève, propre dans un cas à former des racines, dans l'autre à former des branches, de Candolle qui fait intervenir la chaleur du sol emportée par la sève ascendante jusqu'au sommet des rameaux où elle donnerait aux bourgeons supérieurs la faculté de s'accroître plus rapidement que les autres, de Hofmeister qui s'adresse surtout à la pesanteur.

Pour M. Vöchting, tous ces faits dépendent avant tout d'une force intérieure; cette même force qui dirige l'édification de l'arbre intact, agit de même lorsqu'il s'agit de la régénération de parties mutilées.

III. — ACCROISSEMENT DE RAMEAUX A BOIS INCLINÉS OU COURBÉS.

Dans son premier mémoire, l'auteur a montré que des rameaux coupés, maintenus dans une position horizontale ou inclinée, développent leurs bourgeons au sommet, sur tout le pourtour, et à la face inférieure jusqu'à une certaine distance du sommet, tandis que les racines naissent à la base, sur tout le pourtour, et à la face inférieure jusqu'à une certaine distance de la base. La cause de ces phénomènes doit être recherchée dans la combinaison de la force intérieure, dont il a été question plus haut, avec la pesanteur.

Les mêmes faits ont été observés sur les rameaux attachés à l'arbre, sauf naturellement la production de racines. La couronne de bourgeons autour du sommet se développe toujours; quant aux autres, la face supérieure du rameau est d'autant plus favorisée que sa position se rapproche davantage de l'horizontale. Il est à remarquer que le rameau complètement renversé, puis amputé au sommet, produit bien encore sa couronne de rameaux terminaux mais que presque tous les autres bourgeons se développent même parfois jusqu'à la base sans que l'un des côtés soit favorisé. Tels sont les faits relatifs au premier développement des bourgeons; il s'agit de voir maintenant quel sera le développement ultérieur de ces bourgeons. Tant que la branche ne s'incline pas au-dessous de l'horizon, le rameau le plus voisin du sommet tronqué, même s'il naît à la face inférieure conserve l'avance qu'il a prise dès le début; mais, lorsque la branche est fixée suivant l'horizontale, il est bientôt dépassé par un des rameaux qui naissent à la face supérieure dans le voisinage du sommet, souvent même par un rameau qui part au milieu ou à la base de la plante.

Lorsque la branche est renversée, ce sont ordinairement les rameaux voisins de la base qui l'emportent sur les autres. Mais toutes ces règles ne sont pas sans exceptions; souvent, quelle que soit la position anormale qu'on donne à la branche, les rameaux se développent exclusivement dans le voisinage du sommet morphologique.

A ces essais fondamentaux, l'auteur rattache plusieurs séries d'expériences sur le saule, l'*Aria*, le *Negundo*, le coudrier, la vigne, etc., expériences qui avaient pour but de dévoiler le développement des rameaux non seulement sur des branches inclinées ou roulées en spirale sur un support, mais encore d'étudier le développement ultérieur des

rameaux sur une branche qu'on avait couchée dans la position anormale après que les bourgeons étaient déjà développés. Les résultats ont été en général conformes aux prévisions déduites des expériences précédentes; dans tous les cas, nous ne pouvons les reproduire ici et le lecteur désireux d'en connaître tous les détails devra s'adresser à l'original.

L'auteur étend ensuite ces études, qui ne comprenaient jusqu'alors que l'influence de la courbure et de l'inclinaison sur un rameau unique, sur le complexe tout entier de branches et de rameaux et il résume ces observations dans les deux paragraphes suivants :

1) Lorsque deux rameaux longs parvenus au même degré de développement sont insérés à la même hauteur sur une branche-mère verticale et qu'ils sont également inclinés sur l'horizon, leur croissance s'accomplit en général de la même manière. Mais lorsque les rameaux insérés à la même hauteur sont différemment inclinés, leur croissance n'est plus la même. Elle est d'autant plus faible que le rameau est plus incliné et d'autant plus forte qu'il se rapproche davantage de la position verticale. Le maximum de l'énergie de la croissance correspond à la position verticale et les différences de ces énergies sont en général proportionnelles aux différences d'inclinaison.

2) La croissance de deux rameaux longs, de force et de hauteur d'insertion différentes, est directement proportionnelle à la force et à la hauteur d'insertion et inversement proportionnelle à l'inclinaison.

Le phénomène devient encore plus compliqué lorsque la branche-mère, au lieu d'être verticale comme nous l'avons supposé dans le cas précédent, s'incline plus ou moins vers l'horizon; les facteurs qui déterminent l'accroissement des rameaux seront alors au nombre de quatre, savoir :

a) la distance de l'insertion au sommet du rameau; b) le degré de développement déjà acquis; c) le degré de l'inclinaison du rameau; d) sa position à la face inférieure ou à la face supérieure.

Sur le poirier et sur le pommier, le ralentissement de la croissance des rameaux de la face inférieure et des rameaux inclinés favorise naturellement la formation des rameaux à fleurs.

L'auteur jette un dernier coup d'œil rétrospectif sur ces diverses expériences et il résume son opinion dans un petit exposé très clair sous sa forme mathématique.

Deux forces sont en présence, la polarité, force intérieure et la pesanteur. La première tend à former des rameaux au sommet organique ou morphologique de la branche-mère, la seconde tend au contraire à développer les rameaux sur les régions les plus élevées. Suivant l'inclinaison, la courbure, etc., du rameau, ces deux forces pourront agir dans le même sens ou agir dans des sens opposés; en d'autres termes, la pesanteur ajoute son effet à la polarité lorsque la position du rameau est comprise entre l'horizontale et la verticale ascendante, elle entrave la polarité lorsque l'inclinaison du rameau tombe sous l'horizon, et elle lui est directement opposée lorsque le rameau descend verticalement de haut en bas.

#### IV. — LE PORT DES ARBUSTES ET DES ARBRES.

**Arbustes.** — L'auteur décrit d'abord la croissance de plusieurs arbustes (*Rhipsalis Saglionis*, *Heterocentron diversifolium*, *Berberis vulgaris*, *Sambucus nigra*, *Symphoricarpus vulgaris* et *racemosus*, *Lycium barbarum*), pour déduire ensuite des faits observés, les causes qui interviennent dans la production des aspects si divers qu'ils présentent.

Le mode de croissance d'un arbuste, son port, dépendent en première ligne de facteurs inhérents à l'édification morphologique de l'espèce. Jusqu'à présent, cette cause intérieure échappe à l'expérimentation directe; mais une série d'influences extérieures concourent également à imprimer aux arbustes leur cachet particulier. Grâce à leur poids propre, et peut-être à un éclairage unilatéral, les rameaux subissent une courbure qui entraîne les développements des rameaux longs en avant de l'endroit courbé ou sur la courbure même; ce phénomène a pour résultat d'empêcher l'arbuste de s'élever rapidement à une grande hauteur.

Souvent l'extrémité des rameaux de l'année est trop faible pour supporter le froid de l'hiver et meurt avant la nouvelle poussée printanière (*Clerodendron*, *Indigofera*, *Vitex*, *Paeonia Moutan*). Arrivées à une certaine hauteur, les branches ramifiées ralentissent leur accroissement, et, à leur base, se développent d'autres branches, les *innovations*, qui tantôt s'élèvent directement, tantôt séjournent dans le sol à l'état de rhizomes, destinés plus tard, soit à redresser leur extrémité, soit à émettre des rameaux aériens. Au premier abord, il est difficile de

comprendre le développement des rameaux d'innovation à la base des rameaux préexistants. Mais, quand on songe que ces derniers ne sont doués que d'un accroissement limité, on ne tarde pas à voir que ce cas peut être ramené à celui d'une feuille, autre organe à accroissement limité qui produit également des racines et des rameaux à sa base.

**Arbres.** — Les arbres se divisent, quant à leur port, en deux groupes distincts : ceux à rameaux dressés et les arbres pleureurs.

Ces derniers présentent plusieurs types :

1<sup>er</sup> *Type.* — Arbres pleureurs dépourvus de toute tendance à l'élévation.

*Sophora japonica*, var. *pendula*.

Tous les rameaux sont étroitement recourbés à la base, de manière à diriger leur extrémité verticalement de haut en bas. Au printemps, on voit se développer les bourgeons terminaux, mais ces jeunes rameaux sont bientôt dépassés par d'autres qui prennent surtout naissance à la face supérieure de l'endroit courbé, et qui usurpent bientôt le rôle de véritables rameaux d'innovation ; ils se courbent à leur tour et ainsi de suite, de sorte qu'au bout de quelques années, chacun de ces systèmes apparaît sous la forme très caractéristique d'une série d'arceaux implantés les uns sur les autres. A cela s'ajoute que, tôt ou tard, la partie de chaque pousse qui est située au-delà des innovations, se dessèche et meurt.

Le *Caragana arborescens* var. *pendula* appartient également à ce type.

2<sup>e</sup> *type.* — L'arbre pleureur s'élève peu à peu à l'aide de quelques rameaux isolés qui se dressent au lieu de rester pendants.

*Fraxinus excelsior* var. *pendula*.

3<sup>e</sup> *type.* — L'arbre pleureur s'élève par le redressement postérieur, négativement géotropique des plus forts rameaux d'abord pendants.

*Fagus sylvatica* var. *pendula*.

4<sup>e</sup> *type.* — L'arbre pleureur s'élève par suite de la combinaison des deux phénomènes qui sont intervenus dans la formation du deuxième et du troisième type.

*Salix babylonica*, *Forsythia suspensa*.

Toutes les formes des arbres pleureurs que M. Vöchting a eu l'occasion d'étudier peuvent être rangées dans l'un de ces quatre types.

La plus grande, ou pour mieux dire, l'unique difficulté, est de savoir pourquoi les rameaux des arbres pleureurs pendent. Dutran-

chet attribuait l'accroissement de haut en bas des rameaux du frêne pleureur, à l'héliotropisme négatif; mais il est facile de se convaincre de l'inexactitude de cette opinion; en effet, lorsque cet arbre croît au bord d'un massif, et qu'il ne reçoit par conséquent la lumière que d'un seul côté, la majorité des rameaux se développe du côté éclairé.

Hofmeister, et avec lui plusieurs autres observateurs, indiquent le poids des feuilles et la faiblesse des rameaux comme la cause de leur direction anormale. M. Vöchting se range à cet avis qu'il a vérifié pour les variétés du hêtre, du coudrier, du sophora, du frêne, etc. Cependant il doute, à la suite d'expériences non encore terminées, et qu'il ne décrit pas, que cette cause purement mécanique soit la seule; il semblerait que le géotropisme positif peut ajouter son effet à celui du poids.

Chez les arbres à rameaux dressés, on reconnaît aisément le concours de ce que M. Vöchting appelle la cause intérieure, spécifique, variant, quant à ses effets, d'une espèce à l'autre, avec le géotropisme négatif et l'action de la lumière. Peut-être même y a-t-il encore d'autres facteurs; dans tous les cas, ces causes tendent constamment à augmenter la hauteur de l'arbre, à en écarter verticalement les différents membres, tandis que la lumière favorise les rameaux situés à l'extérieur. La forme pyramidale si prononcée chez notre peuplier pyramidal, et qui peut être considérée comme l'opposé des formes pleureuses, mérite une mention spéciale. Tous les rameaux principaux qui naissent, suivant les règles établies, dans le voisinage du sommet des branches, se dirigent verticalement de bas en haut et l'emportent de beaucoup sur les rameaux obliques ou horizontaux insérés plus bas: ils forment des faisceaux serrés, dont les parties internes, c'est-à-dire tournées vers le tronc, dépérissent faute de lumière. En même temps le rameau dont la direction se rapproche le plus de la verticale est favorisé, ce qui, malgré le grand nombre de concurrents, conduit à la formation d'un tronc.

V. — DE LA SYMÉTRIE DANS L'ACCROISSEMENT DU SYSTÈME RADICULAIRE  
ET DE LA COURONNE.

Du Petit-Thouars considérait le végétal, non comme un individu, mais comme une réunion d'individus dont chacun est composé d'un bourgeon et d'une racine mis en relation l'un avec l'autre par un

faisceau fibro-vasculaire ou par une réunion de faisceaux appelé « trace foliaire. » Depuis longtemps déjà, cette théorie, spirituellement développée par le botaniste français, a dû céder devant l'observation anatomique, qui nie l'individualité complète du faisceau fibro-vasculaire. Elle reposait néanmoins sur des faits anciennement connus, professés par Duhamel, par Senebier et par la majorité des arboriculteurs modernes. Un pommier planté à la limite entre la terre labourée d'un jardin et un gazon se développe surtout du côté du jardin. Si on ampute une forte racine d'un arbre fruitier, la branche correspondante subit un retard manifeste, mais sans périr. Bref, cette correspondance entre les branches et les racines est souvent considérée comme l'une des bases de la taille des arbres. Nous savons aujourd'hui qu'une masse déterminée de feuilles correspond à un développement donné des branches, à la grosseur du tronc, à un système donné de racines : cette relation est purement spécifique, c'est-à-dire, qu'elle n'est pas nécessairement la même pour tous les arbres, mais deux causes, l'une mécanique, l'autre physique, maintiennent cet équilibre ; un arbre dont les parties aériennes sont très développées exige des racines également très fortes ; si la couronne prend de fortes dimensions, les racines sont également mieux nourries et peuvent mieux s'accroître, et inversement si le système racinaire est robuste, la couronne en profite.

Après ces considérations générales l'auteur étudie quelques faits tirés de la pratique horticole et qui doivent servir de démonstration.

A) *Culture en pot des arbres fruitiers.* — Lorsqu'un arbre fruitier est cultivé en pot et que ses racines ne peuvent pas s'étendre normalement, le système végétatif tout entier est en souffrance ; chaque branche ne produit guère qu'un seul rameau à bois, souvent même on est obligé d'avoir recours à des recepages pour obtenir une couronne suffisante ; en revanche, la production des fleurs et des fruits est favorisée au plus haut degré. L'individu cultivé de cette manière vit cependant beaucoup moins longtemps que dans les conditions normales.

Il semble donc qu'il existe une relation entre les rameaux longs et les racines longues, entre les rameaux courts et les courtes racines fibreuses.

B) *La taille des racines.* — La taille des racines, connue depuis l'antiquité, préconisée de nouveau surtout en Angleterre, repose sur

le même principe. Si tous les ans on coupe les plus fortes racines d'un arbre, tout en lui donnant les fumures nécessaires, on l'oblige à former une motte serrée de petites racines fibreuses. On réduit de beaucoup le développement des rameaux à bois et on favorise celui des rameaux à fleurs. C'est pour la même raison que de jeunes arbres nouvellement transplantés portent souvent de nombreux fruits dans les premières années, tandis qu'ils deviennent stériles plus tard, alors que leurs racines ont pu prendre de la force.

c) *La décortication annulaire.* — L'auteur nous donne d'abord un aperçu historique très complet et très intéressant de la question pour exposer ensuite brièvement ses propres idées.

Quant à ses conséquences physiologiques, la décortication annulaire équivaut à une séparation totale des rameaux, à la formation d'un nouvel individu dont la croissance se poursuit d'une manière indépendante et qui ne reçoit de l'organisme maternel que la sève brute; la portion du rameau située au-dessus de la blessure annulaire se comportera donc comme une plante dont on empêche le développement radiculaire. Il ne se produit pas de rameaux longs, mais, au contraire, de nombreux fruits; cela pourrait continuer pendant longtemps, s'il n'intervenait pas de troubles dans l'ascension de la sève brute, troubles qui causent la mort de l'individu à moins que les bourrelets cicatriciels ne parviennent à rétablir la communication morphologique avec la plante-mère.

De même que la plaie annulaire limite la base d'un individu morphologique, de même elle détermine le sommet de l'individu inférieur; en conséquence, il naît des rameaux longs immédiatement au-dessous de la plaie, ainsi que M. Hardy l'a constaté. A l'air humide, le bourrelet qui se forme à la base du rameau séparé par la plaie annulaire produit des racines, et lorsque celles-ci sont entourées de terre, on voit naître des rameaux longs à la partie supérieure du nouvel individu.

Les décortications incomplètement annulaires produisent des effets analogues. En pratiquant une plaie de ce genre au-dessus d'un bourgeon dormant, on le fait partir; on peut également, par le même procédé, exagérer le développement d'un bourgeon, par exemple remplacer un bourgeon à fleurs par un bourgeon à bois. Si on fait l'entaille au-dessous d'un bourgeon au lieu de la faire au-dessus, on le retarde ou on peut même le conserver à l'état dormant.

Grâce aux principes énoncés ci-dessus, il est facile de prévoir les phénomènes que la décortication annulaire provoque sur les racines. Au-dessus de la plaie naissent de nouvelles racines, tandis qu'au dessous, la portion individualisée tend à former des bourgeons à son sommet morphologique.

#### VI. — VARIA.

Le chapitre intitulé *Varia* traite des périodes vitales de l'arbre et résume de nouveau, mais d'une manière plus générale, les relations entre la polarité des plantes ou parties de plantes et le géotropisme. Le point de vue pratique que nous avons choisi nous permet de le passer sous silence.

#### VII. — HISTOIRE ET THÉORIE DE LA TAILLE DES ARBRES.

Il est peu de sciences ou d'arts, si on veut, qui, par pur empirisme, soient arrivés à un aussi haut degré de perfection que la taille des arbres.

Les savants sont assez enclins non seulement à nier l'utilité de la taille des arbres, mais à la traiter de nuisible, de barbare, de contraire à la nature. Certes, ils auraient raison si la prospérité d'un arbre était toujours l'état que nous recherchons dans un but intéressé. Si ces savants étaient logiques, ils défendraient également la castration des animaux domestiques. En châtrant un animal, nous reportons toutes son activité sur la vie végétative; nous faisons l'inverse en taillant les arbres; il est vrai que nous abrégeons la vie de l'individu, mais peu nous importe : quand l'arbre ne produira plus de récoltes suffisantes, nous le remplacerons par un autre.

L'art de la taille des arbres, tel que nous le possédons aujourd'hui, est d'origine septentrionale, quoique certaines pratiques nous aient été léguées par les anciens; il est, en effet, aisé de reconnaître dans nos procédés méthodiques, une influence de climat complètement étrangère à la région méditerranéenne. Les froids de l'hiver, les gelées printanières, les étés trop frais nous obligent à cultiver nos meilleurs fruits le long des murs, ce qui nous permet de les abriter à peu de frais. Nous devons donc donner aux arbres une forme convenable, forme qui répugne à la nature et que l'arboriculteur habile cherche à obtenir sans trop nuire à l'arbre. Tel est le premier objet de notre art; le

second consiste à activer la vie sexuelle aux dépens de la vie végétative autant que le permet l'harmonie nécessaire entre les deux fonctions de la plante.

M. Vöchting écrit l'histoire de l'arboriculture depuis Boyceau de la Baranderie (1638) jusqu'aux travaux de M. Hardy et de M. Lucas. Il nous montre nettement combien Legendre et La Quintinye ont lutté sans succès contre la production des rameaux verticaux et des gourmands sur l'axe principal de leurs arbres en espalier; il résume la fameuse théorie de la sève de ce dernier auteur dont il reconnaît, d'ailleurs la compétence et le mérite. Déjà du temps de La Quintinye, les cultivateurs de Montreuil, les Pepin entre autres, ont complètement révolutionné l'arboriculture en espalier, en renonçant à l'ancienne palmette, en supprimant l'axe vertical, et, autant que possible, tous les rameaux verticaux, en tirant enfin parti des gourmands au lieu de chercher à les détruire. L'arbre ne recevait que deux branches maîtresses inclinées à droite et à gauche d'environ 45° et dont les ramifications formaient les ailes droite et gauche de l'arbre.

C'est à un prêtre parisien, Roger Schabol (1767) qu'on doit la publication de la culture « à la Montreuil »; Schabol adopta, à peu de chose près, la théorie de la sève de La Quintinye; il donne à la sève une signification véritablement individuelle au point que ces expressions deviennent souvent des anthropomorphismes; c'est à lui, en effet, que nous devons les expressions de « dompter la fougue de la sève », « amuser la sève », etc.

Duhamel, dont les procédés pratiques sont certainement inférieurs à ceux de Schabol et de Butret qui travailla également à répandre les méthodes de Montreuil, s'est au contraire illustré par des vues théoriques plus concises et peut être meilleures que tout ce qui a été écrit avant et après lui.

Hales et Knight (1813) ont à leur tour apporté un important contingent de connaissances théoriques; jusqu'alors science et pratique avaient marché de pair, s'appuyant mutuellement l'une sur l'autre, mais bientôt une scission se dessina d'autant plus profonde que les progrès des études anatomiques et physiologiques ont été plus rapides; le praticien, incapable de suivre ce mouvement, se borna désormais à établir des règles et préceptes empiriques. Néanmoins Mustel (1781) et Féburier (1812) reconnaissent l'existence de deux sèves distinctes.

Arrivé à ce point de son historique, M. Vöchting abandonne la méthode chronologique pour décrire la culture des principaux arbres fruitiers.

Nous ne pouvons pas reproduire ces chapitres; contentons-nous de citer les auteurs que M. Vöchting a consultés.

Culture du pêcher. — Lepère.

Culture du poirier. — Hardy, Lucas, Du Breuil, Baltet, Dolivot.

Culture de la vigne. — V. Babo, Metzger, Bronner, Du Breuil, Carrière, Guyot, Müller et Lebel, Hardy, Hooibrenk, Rose-Charmeux.

Le dernier chapitre a pour but d'éclairer la discussion entre l'auteur et M. Sachs, au sujet de la cause interne dont il a été question dans la première partie de cet ouvrage. Il nous paraît inutile d'insister sur cette querelle qui a pris, par moments, un caractère personnel dont les causes et les tendances nous échappent et dont l'aigreur ne saurait que nuire à la dignité des savants.

---

## LE FLEUVE CONGO, DEPUIS SON EMBOUCHURE JUSQU'A BOLOBO,

PAR H.-H. JOHNSTON (SIMPSON, LOW ET C<sup>ie</sup>, 1884).

M. Johnston vient de faire paraître, sous ce titre, le récit détaillé de son voyage à travers l'Afrique tropicale. L'auteur, naturaliste avant tout, s'est attaché spécialement à peindre aux yeux du lecteur la merveilleuse végétation de ces contrées. L'ouvrage, orné de nombreuses gravures, se recommanderait à la fois par l'intérêt de son style et l'exactitude de ses descriptions, s'il faut en croire la notice bibliographique suivante, que nous empruntons au *Gardener's Chronicle* (mai 1884, p. 648).

Il est malheureusement notoire que les livres de voyages sont en général peu satisfaisants; ou le voyageur est un homme sans esprit d'observation, incapable de voir ou d'apprécier, dépourvu de jugement et de tact et ne sachant discerner ce qui est susceptible d'intéresser le lecteur; ou bien, s'il possède les connaissances et les dispositions nécessaires, il manque des aptitudes requises pour exposer, sous une forme attrayante, les résultats de ses investigations.

M. Johnston réalise, sans contredit, un type tout différent. Il déborde d'intelligence et de zèle; il sait après quoi regarder et comment regarder; il admire ou du moins apprécie tout ce qu'il voit, et les pages qu'il écrit reflètent de la façon la plus heureuse le juvénile enthousiasme qui fait le fond de son caractère. De tout cela résulte un livre de voyages fécond en utiles renseignements et d'une lecture aussi attrayante qu'un roman — plus intéressant, à coup sûr, que la plupart d'entre eux. Presque toujours, quand il s'agit de livres de l'espèce, dont les auteurs voyagent pour leur agrément personnel, le lecteur dépose l'ouvrage avec un sentiment de regret, à la pensée que ces facilités, ces occasions d'observer et d'étudier sont échues en partage à des gens qui ont su en tirer si peu parti pour le bénéfice *de leurs semblables*. D'autres fois ce sont d'éblouissantes descriptions d'animaux ou de plantes, si bizarrement tracées qu'il n'est pas de mortel capable de se faire une idée de ce à quoi peut ressembler pareille créature. Nous laissons volontiers à ces « gentlemen » leurs voyages et leurs distractions; mais pourquoi diable se mêlent-ils d'écrire? Dans l'œuvre de M. Johnston, tout au contraire, l'exactitude des descriptions s'allie à un style d'une vigueur et d'une fraîcheur incomparables. « Je me suis efforcé, » dit l'auteur, « de produire, en m'aidant de la plume et du pinceau, un « guide au Congo » capable de donner à ceux qui projettent pareil voyage, aussi bien qu'à ceux qui demeurent au logis, une idée exacte de ce qu'est le grand fleuve. Tout ce qui s'y trouve écrit ou dessiné a été directement emprunté à la nature, et les fautes qui le parsèment dépendent de l'insuffisance des détails plutôt que de l'inexactitude des contours. » Telle est l'appréciation, beaucoup trop modeste, que l'auteur formule sur son livre; il nous a suffi de le parcourir pour nous convaincre, que cette prétendue insuffisance de détails est, dans l'espèce, un avantage plutôt qu'un défaut, du moins pour le commun des lecteurs auxquels ce livre est destiné; tandis que les contours, nettement tracés et évidemment exacts, servent admirablement à donner une idée claire et précise de la nature des contrées parcourues et de leur caractère général, organique ou inorganique. M. Johnston, partant d'Angola, s'est dirigé au Nord vers l'embouchure du Congo, puis il a remonté le cours du fleuve vers l'Est jusqu'à Balobo, à 300 milles environ de la côte. Depuis la Sierra Leone jusqu'au 4<sup>me</sup> ou au 5<sup>me</sup> degré au Sud de l'équateur, les forêts

serrées et touffues habituelles aux régions tropicales et patrie des gorilles, bordent le littoral et s'étendent dans l'intérieur des terres jusqu'à Victoria Nyanza et au lac Tanganika. Plus au sud se déploie une immense savane, plus parcimonieusement boisée et ressemblant davantage à un parc — « désignation que justifient ses vastes pelouses découvertes et ses groupes décoratifs d'arbres aux épais ombrages. » C'est à travers ce district, fécond en plantes intéressantes dont Welwitsch nous a fait connaître un bon nombre, que M. Johnston fit route pour rendre visite à Stanley et aux différentes stations de l'Association africaine établies sous les auspices du souverain de Belgique. Plus au sud encore, le long du littoral, s'étend une vaste région où la végétation est clairsemée et les pluies extrêmement rares, et qui passe à son tour à de vastes déserts de sables, où il pleut à peine et dont aucun tapis végétal ne couvre la triste nudité. C'est la patrie du Welwitschia. Mais l'intérêt du présent volume réside entièrement dans le district semblable à un parc qu'arrose le Congo inférieur. Nous laissons parler l'auteur lui-même : à peine a-t-il dépassé l'embouchure du fleuve, à Kissangé, qu'il écrit les lignes suivantes :

« Nos qualificatifs sont insuffisants pour décrire, comme elle le mérite, la végétation de pareilles contrées. Il nous faudrait une langue à l'instar de celles de l'Afrique centrale, qui ont jusqu'à sept termes différents pour exprimer diverses sortes de forêts.... Il y existe une luxuriance de végétation, une profusion de feuilles et de fleurs, qui défie le pinceau aussi bien que la plume. Les torrides ardeurs du soleil, la fermentation d'une boue fangeuse évoquent une végétation capable de lutter, par l'abondance, la variété et les monstrueuses dimensions de ses formes, avec les forêts de la période houillère, et conservant, jusqu'à notre époque dégénérée, quelque chose de la puissance et de la majesté du royaume de Flore dans les siècles d'autrefois. »

« Pour ce qui est de la parcimonie et du peu d'apparence des fleurs, que certains auteurs reprochent à la végétation de ces contrées, M. Johnston nous apprend, que « l'Afrique tropicale, au moins, dément la théorie des naturalistes disposés à refuser aux zones équatoriales des fleurs comparables à celles des régions tempérées. » En toute première ligne vient une Orchidée terrestre, le *Lyssochilus giganteus*, qui s'élève à une hauteur de 1<sup>m</sup>80, avec « une profusion de fleurs rouge mauve, jaune d'or au centre, telles qu'il n'existe guère au monde de plantes susceptibles de rivaliser avec elles pour la richesse

du coloris et la délicatesse des contours. Ces Orchidées, avec leurs feuilles vert-clair, ensiformes et leurs robustes hampes florales incurvées, croissent par groupes de quarante à cinquante individus; elles se mirent dans les mares d'eau stagnantes peu profondes où baignent leurs bulbes et teignent de leur délicate nuance la lisière des majestueuses forêts au feuillage vert-pourpre. » En remontant le Congo, près de Stanley-Pool, l'auteur consacre au paysage les lignes suivantes :

« Sur ce promontoire, qui surgit presque perpendiculairement du sein des eaux, les forêts s'accrochent aux flancs des collines, serrées, compactes, sans que l'œil, aussi loin qu'il puisse voir, découvre dans leur luxuriance la moindre éclaircie. Dans cette saison de l'année, presque tous les arbres sont en fleurs, et il en résulte une variété de coloris d'un effet saisissant. Ici ce sont des corolles écarlates répandues avec une étonnante profusion, là des fleurs pendantes d'un blanc rosé, gracieusement attachées par leurs longs pédoncules flexibles au sein de la masse sombre du feuillage, tandis que des lianes errantes promènent, tout le long des victimes qu'elles enserrant, leurs tiges souples et vigoureuses et leurs fleurs jaunes et pourpres. Il n'est pas une note de la gamme du vert qui ne soit représentée; les arbres que couronne cette luxuriance de feuillage varient en couleur du vert bleu au jaune verdâtre et du blanc verdâtre au roux, en même temps que leur forme et leur aspect se modifient à l'infini. Il en est dont le feuillage est dense et serré, d'autres où il est épars en touffes irrégulières. D'élégants Mimosas élèvent fièrement au-dessus de leurs congénères leur superbe couronne vert sombre velouté; çà et là surgit, du sein de cet océan de verdure, la cime aigüe de quelque *Dracæna*. Les vastes feuilles planes d'un Figuier alternent avec les frondes plumeuses d'un gracieux Palmier. Ici c'est une tige complètement masquée par un inextricable lacis de flexibles lianes, formant à sa surface une sorte de toile d'araignée; là de robustes *Calamus*, dressés au bord de l'eau, figurent une sorte de clôture treillisée et semblent interdire l'entrée de ces forêts enchanteresses, que paraissent garder, sentinelles vigilantes, les Lis blancs (*Crinum*) disséminés le long du rivage. »

« Toutefois, au point de vue exclusif de la luxuriance et de la richesse, il n'est rien qui puisse entrer en lice avec les fruits des Cucurbitacées, dont les brillantes nuances servent à attirer l'attention des oiseaux.

« L'esprit d'observation de l'auteur est mis en évidence par ce qu'il dit des *Dracaenas* et des *Euphorbes* succulentes, qu'il n'a jamais vus à l'état sauvage sinon au voisinage immédiat des villages ou des habitations; l'explication de cette particularité est du reste fort simple :

c'est que la région inhabitée du pays est périodiquement livrée aux flammes par les indigènes, de telle sorte qu'il ne peut exister de végétation puissante, ni d'arbres forestiers, que là où ce feu de broussailles est incapable d'atteindre. Il n'est pas facile de dire au juste quelle part ont ces incendies dans l'apparition de certaines terribles Graminées; toujours est-il que l'auteur parle en termes peu ménagés des ennuis qu'elles lui ont causés, chaque fois qu'il a voulu se frayer un passage à travers leurs chaumes entrelacés, leurs feuilles aigües comme des lames de rasoir et leurs épis dentelés.

« Ces Graminées, » dit-il, « là où elles croissent, suppriment toute perspective, abritent et dissimulent aux regards des serpents, des buffles et des indigènes hostiles. Je ne connais pas d'aspect plus désolé que celui de ces chaumes ondoyants vus du sommet de quelque colline africaine. Un lac se laisse traverser en canot ou contourner; un désert stérile peut se franchir à marches forcées, et puis on voit du moins son chemin devant soi. Mais du gazon! Comment prévoir les dangers qui s'y dissimulent? Pièges, fondrières, peuplades ennemies ou bêtes féroces..... Desséché, il coupe comme un rasoir, il vous balafre le visage et le dos des mains. Les limbes foliaires entrecroisés vous barrent le passage comme une moisson d'épées, jettent irrévérencieusement votre chapeau par terre, emprisonnent vos jambes, s'enlacent autour de vos pieds. Seulement, à l'instar de beaucoup d'autres obstacles, leur ténacité diminue quand vous leur faites courageusement face. Enfoncez votre couvre chef jusqu'aux yeux, baissez la tête, mettez vos mains en poche et en avant, au pas de charge, vous les verrez céder devant vous. »

« Non seulement il existe, disséminées à travers les pages de ce volume, de nombreuses allusions aux plantes et autres objets du domaine de l'histoire naturelle, mais des chapitres spéciaux leur sont consacrés. Ceux relatifs au règne végétal nous apprennent, qu'il existe notamment des arbres gigantesques parmi les espèces représentatives de la famille des Légumineuses, entre autres le gracieux *Camoensia*, décrit et figuré par Welwitsch; une mention spéciale y est consacrée aux *Mussaendas*, aux Baobabs, aux Hibiscus et à une vingtaine d'autres genres décoratifs; tandis que le *Lissochilus giganteus* y est de nouveau représenté comme « le plus brillant ornement de la flore du Congo », détail que la seule inspection des figures ne nous permettrait pas de deviner. L'auteur mentionne en outre de nombreux Palmiers, notamment un *Hyphaene*, probablement *H. ventricosa*: c'est une superbe et majestueuse plante, haute de 9 à 18 mètres, avec des frondes

en éventail de couleur vert-bleuâtre et des grappes de fruits jaunes, dont la forme et les dimensions rappellent celles d'une grosse pomme et qui renferment une mince pulpe sucrée autour d'un noyau dur comme l'ivoire; les éléphants se montrent extrêmement friands de ce produit. Juste au-dessous du panache foliaire se voit un curieux renflement ou ventre, qui donne au stipe en forme de colonne un aspect à la fois étrange et gracieux.

« Bien que nous ayons surtout insisté sur le côté botanique de l'œuvre de Johnston, le lecteur aurait tort de croire qu'il néglige ou laisse de côté les autres branches de l'histoire naturelle. Loin de là, le livre déborde de curieuses et intéressantes observations, relatives non seulement aux oiseaux, aux quadrupèdes, aux poissons, mais encore au caractère physique de la contrée et aux particularités corporelles et mentales de ses habitants, vis-à-vis desquels le voyageur manifeste la plus franche sympathie.

« Nous terminons cette notice en reproduisant les lignes qu'il consacre à la description de l'embouchure du grand Mobindu et du littoral voisin :

« Il s'y trouve une région de plus de 700 milles d'étendue, conquise désormais à la civilisation et que l'explorateur peut parcourir sans autres risques que ceux résultant des éléments ou des ennuis inhérents aux rivières tropicales. Le climat, en dehors de la côte, est loin d'être insalubre moyennant certaines précautions; et les principaux désagréments semblent résulter du gazon et des insectes. Cette œuvre de progrès et de civilisation s'est accomplie en sept ou huit ans, grâce à l'intelligence et à l'énergie de M<sup>r</sup> Stanley, sous l'impulsion duquel de nombreuses stations ont été fondées, la terre assurée à son possesseur et le passage des voyageurs et des marchands rendu libre et sûr jusqu'à plusieurs centaines de milles au delà de Stanley Pool, sans escorte ni armes à feu. L'ouverture de cette route à travers le continent africain pour le profit du monde entier et dans un simple but de civilisation et de progrès, est due à la munificence, aux vues larges et éclairées d'une personnalité bien connue des horticulteurs anglais, je veux parler du Roi des Belges. »

D<sup>r</sup> H. F.

## CULTURE DU *DARLINGTONIA CALIFORNICA*,

PAR C. WISSENBACH, DE WILHELMSHÖHE PRÈS CASSEL.

Traduit du *Garten Zeitung*, avril 1884, p. 181.

La culture des « plantes insectivores », grâce à l'intéressant ouvrage de DARWIN, a pris dans ces derniers temps une extension considérable. Hommes de science et praticiens, botanistes, jardiniers et amateurs, tous portent spécialement leur attention sur l'étude et l'élevé des « espèces carnivores. » Le beau sexe lui-même ne reste pas en arrière ; et nous avons tout récemment reçu la visite d'une dame, nous suppliant de donner à l'un de nos « carnivores » un petit morceau de viande de mouton qu'elle avait apporté avec elle ; elle désirait si vivement assister à un de leurs repas ! L'attention des visiteurs est du reste déjà sollicitée par l'apparence inusitée de ces plantes, surtout des *Darlingtonia*.

Le *Darlingtonia californica* a poussé chez nous des urnes hautes de 64 cm. qui, loin de s'amincir supérieurement en fuseau, sont robustes et vigoureuses — preuve indiscutable que notre méthode de culture convient à son tempérament.

On le plante de bonne heure en janvier ou février, dans des pots de dimensions relativement faibles et peu profonds ; pour les pieds plus vigoureux, on fait usage de « terrines » et l'on y dispose une couche de tessons suffisante pour provoquer un drainage efficace.

Le substratum doit être poreux et marécageux. Un mélange de sphaignes découpées, de « Hamburger Soden » (*Quid?*), avec un peu de détritux de bois et de feuillage et de fragments de tuiles, donne d'excellents résultats. Après rempotage, on dispose les plantes sous châssis abrité contre la gelée et maintenu à peu près fermé. Pour obtenir le degré d'humidité nécessaire à leur croissance, on enfonce les pots dans de la mousse et on arrose par le haut pendant les journées chaudes et ensoleillées. Il faut donner de préférence peu d'eau à la fois, en prenant garde de jamais laisser les pots se dessécher.

La poussée végétative débute en mars et avril ; les hampes florales apparaissent et se couvrent de leurs fleurs si étrangement conformées. Après la floraison se développent les nouvelles ascidies.

Pendant les mois de printemps, on ferme le vitrage pour faire monter la température des châssis; on arrose fréquemment afin de maintenir l'atmosphère humide. Au début de la poussée végétative, la plante doit être abondamment fournie d'eau et légèrement abritée quand le soleil est trop vif. Ces précautions ont une importance capitale au printemps aussi bien qu'au commencement de l'été : elles sont indispensables pour que les urnes poussent rapidement et acquièrent tout leur développement.

Une fois ce résultat atteint, on donne, peu à peu, à la plante plus d'air et de lumière, de façon à l'y accoutumer graduellement et à ne plus devoir l'abriter, pendant la période estivale, que lors de journées exceptionnellement chaudes. On peut même dégarnir graduellement les châssis de leur vitrage, quitte à le replacer par des temps secs et chauds, afin de maintenir suffisamment humide l'atmosphère intérieure. C'est en habituant ainsi les plantes à l'air et à la lumière qu'on obtient cette brillante coloration des urnes, moins apparente chez les *Darlingtonia*, mais si remarquable dans les *Sarracenia*, *Cephalotus*, etc.

L'été dernier nous avons, en guise d'essai, placé plusieurs *Darlingtonia* et *Sarracenia* dans de larges caisses en zinc remplies d'eau — en les disposant sur des fragments de tuiles empilés de telle sorte que le fond des pots vint juste au niveau du liquide. Le succès de cette méthode s'est pleinement affirmé. Les plantes recevaient par dessous une humidité abondante, grâce à l'approvisionnement d'eau, et l'atmosphère intérieure se maintenait mieux saturée qu'au moyen des mousses dont nous faisons précédemment usage.

Vers le milieu de l'été se développe habituellement une seconde pousse, qui atteint son complet développement sans nécessiter une réclusion aussi complète qu'au printemps.

Vers l'automne on suspend peu à peu les arrosages, afin de préparer les plantes au repos hivernal, et on leur fait passer la mauvaise saison, non dans la serre, mais sous châssis froid, à l'abri de la gelée, dont une légère atteinte ne peut du reste leur faire aucun tort.

La multiplication des *Darlingtonia* s'effectue sans difficulté au moyen de rejets que les pieds vigoureux produisent en abondance.

Il faut avant tout apporter un soin spécial à supprimer la vermine qui pourrait envahir la plante. Un seul puceron suffit, non pas précisément pour détruire une jeune urne, mais en tous cas pour la déformer

à jamais. Il est facile d'en avoir raison à l'aide d'aspersions répétées de lessive de tabac, etc.

Nous traitons d'une façon absolument identique les *Dionaea muscipula*, *Cephalotus follicularis*, *Drosera dichotoma*, *D. capensis*, *D. rotundifolia* — notre espèce indigène —, *Sarracenia variolaris*, *S. purpurea*, *S. psittacina*, et nous en obtenons d'aussi bons résultats. Le *Cephalotus* et les deux premiers *Drosera* passent l'hiver en serre, sous température de 5 à 7  $\frac{1}{2}$ ° C. Les *Sarracenia flava*, *Drummondi*, *rubra* et *Chelsoni*, cultivés de la même façon, n'ont pas aussi bien réussi; ils paraissent réclamer plus de chaleur et nous ferons en sorte de *satisfaire leurs exigences* au prochain printemps.

Dr H. F.

---

## BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE

### Exposition internationale d'horticulture à Paris en 1885. —

La Société nationale et centrale d'horticulture de France organise une exposition internationale, qui sera ouverte du 20 au 31 mai 1885 dans le Pavillon de la ville et les terrains avoisinants aux Champs-Élysées à Paris. Cette exposition sera certainement très intéressante : le programme et le règlement sont publiés. On peut les obtenir en s'adressant à M. Bleu, secrétaire général de la Société, rue de Grenelle, 84, à Paris. Nous engageons les horticulteurs de Belgique à contribuer au succès de cette exposition internationale et tous nos amateurs à la visiter.

**M. Fr. de Cannart d'Hamale**, président de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, a renoncé depuis quelque temps à la plupart des fonctions publiques qui l'ont occupé pendant une grande partie de sa vie. Il est aujourd'hui le plus ancien et toujours le plus zélé de tous les amateurs de botanique horticole; malgré ses quatre-vingt-deux ans, dont il porte le poids fort allègrement, il a conservé pour ses plantes une prédilection de tous les instants. Sa collection d'Orchidées, qu'il cultive à Malines, autour de son habitation, est toujours fort étendue et dans un parfait état de culture. Ses *Vanda* notamment sont absolument extraordinaires par leur nombre, leur vigueur et leur variété : on y trouve, en nombreux exemplaires, les *Vanda Lowi* et *Sanderiana*. Parmi beaucoup d'autres plantes fleuries dans cette collection au mois

d'octobre de cette année, on peut citer les *Cattleya Dowiana*, *Cattleya Pinelli*, *Cattleya intermedia*, et d'autres, ainsi que l'*Epidendrum sceptrum*.

**Le jubilé de M. Fuchs.** — Un certain nombre d'anciens élèves de l'École d'horticulture de Vilvorde, se sont réunis à Bruxelles le 28 septembre dernier à l'effet de jeter les bases d'une association dont le but est de resserrer les liens de confraternité qui existent entre-eux. Ils ont saisi cette occasion pour se rendre chez M. Fuchs, afin de le féliciter au sujet du 25<sup>e</sup> anniversaire de son entrée en fonctions comme professeur d'architecture de jardins à l'École de Vilvorde, se réservant de fêter d'une façon plus solennelle le prochain anniversaire de sa nomination officielle.

L'un de ses jeunes gens, M. A. Millet, a remis au jubilaire un splendide bouquet et lui a exprimé, dans les meilleurs termes, les sentiments d'affection et de reconnaissance de ses anciens élèves. Après lui, MM. D. Laurent, P. Buquet et L. Dubrulle, ont fait ressortir l'impulsion donnée par M. Fuchs à l'art des jardins. Ils ont rappelé quelques unes de ses plus importantes créations, disant qu'elles resteront l'expression des principes auxquels il les a initiés et qui ont fait école, ajoutant que tous ses anciens élèves étaient fiers et heureux d'avoir pu profiter des leçons d'un homme qui, par son talent et sa persévérance, s'est acquis une aussi juste renommée.

Le jubilaire, profondément ému, a vivement remercié ceux qu'il appelle toujours ses amis. Il leur a témoigné la vive satisfaction qu'ils lui ont procurée par la bonne volonté et l'amour du travail dont ils ont toujours fait preuve depuis le début de ses cours, sous la direction de M. Laurent de Bavay. Il a exprimé l'intention de continuer malgré son âge et ses travaux, à former de nouveaux élèves. Cette fête, tout intime, laissera d'agréables souvenirs à tous ceux qui y ont assisté. Nous sommes certains que tous ceux qui connaissent M. Fuchs s'y associeront de tout cœur.

**Les Orchidées Luddemann.** — Référant au désir exprimé par feu M<sup>r</sup> Luddemann, qui avait voulu que sa précieuse collection d'Orchidées ne fût pas morcelée, ses héritiers l'ont fait vendre le 11 septembre de cette année, en un seul lot. Elle a été adjugée à M<sup>r</sup> le duc de Massa moyennant la somme de 16,800 fr., prix dérisoire de bon marché, si l'on songe

au choix des variétés qui la composaient, environ mille plantes seulement, mais toutes plantes d'élite; des *Renanthera matutina*, aux hampes magnifiques, un *Vanda Rohani*, plante unique, des *Cypripedium*, en diverses variétés, des *Phalœnopsis*, des *Laelia elegans*, des *Cattleya*, des *Odontoglossum*, des *Coelogyne*, des *Oncidium*, etc., que se fussent disputés les amateurs si on les avait vendus séparément. La collection de Broméliacées a été aussi adjugée à M<sup>r</sup> le duc de Massa, moyennant 366 fr. et la bibliothèque 1,015 fr. à M<sup>r</sup> Gallois.

**Recettes contre les pucerons des feuilles et des fleurs.** — *Le « Jahrbuch fur Gartenkunde und Botanik »* de Bonn, dans son numéro de juillet 1884 (page 175), recommande les trois recettes suivantes pour la destruction de ces aptères, aussi incommodes que tenaces :

I. — *Liquide de Nessler (pucerons du feuillage).*

Prenez : 40 gr. savon noir, 60 gr. extrait de tabac, 50 gr. huile de grain (alcool amylique) et 2 décilitres esprit de vin; puis étendez d'eau de pluie ou de rivière pour faire un litre de liquide.

Le *modus faciendi* est des plus simples :

On enduit de savon la paroi intérieure d'un verre que l'on remplit ensuite d'eau et qu'on abandonne à lui-même jusqu'à disparition complète du savon : la dissolution se fait rapidement, parce que les couches de liquide saturées gagnent constamment le fond du vase. Il ne reste plus qu'à ajouter les autres ingrédients et diluer jusqu'à un litre. L'extrait de tabac peut être remplacé par une infusion du même narcotique, que l'on préparera en versant de l'eau bouillante sur une trentaine de grammes de tabac, en petits fragments ou en poussière, tel que l'on peut s'en procurer aux manufactures, laissant digérer, puis passant après refroidissement à travers une pièce de toile, de coton ou mieux un filtre de papier. Le mélange se fait comme précédemment.

II. — *Liquide de Koch (pucerons du feuillage).*

Prenez 1 kilogr. savon mou (brun ou vert), faites le dissoudre dans 5 litres environ d'eau chaude et ajoutez-y une décoction préalablement filtrée de  $\frac{1}{4}$  k<sup>o</sup> rapures de Quassia (*Quassia amara*), que vous préparerez en faisant macérer les écorces dans cinq litres d'eau froide pendant une douzaine d'heures, puis amenant à l'ébullition.

Il ne reste plus qu'à ajouter au liquide ainsi obtenu assez d'eau douce pour faire 40 litres. La dépense est extrêmement minime : 60 centimes pour le savon ; 20 à 25 cent. pour le quassia ; en tout 80 à 85 centimes.

III. — *Liquide de Nessler (pucerons des fleurs).*

Prenez 50 gr. savon vert (ou noir), 100 gr. huile de grain (alcool amylique), 200 gr. esprit de vin et 650 gr. eau.

Dissolvez le savon dans l'eau en chauffant légèrement, puis ajoutez l'huile de grain et l'esprit de vin.

Avoir soin d'agiter fortement le liquide avant d'en faire usage.

D<sup>r</sup> H. F.

---

## LES CLÉMATITES A GRANDES FLEURS

PAR M. A. LAVALLÉE.

(*Ann. de la Soc. d'hort. de Toulouse*, 1884, p. 89).

Celui qui ne connaîtrait du genre Clématite que la Clématite Vigne blanche (*Clematis Vitalba*), ornement de nos haies, et par ses fleurs, et surtout par ses fruits aux flocons plumeux, ou la Clématite odorante (*C. Flammula*) de nos provinces méridionales, aurait assurément droit de s'étonner de l'attrait que ce genre exerce auprès des horticulteurs et des botanistes.

Le temps n'est pas éloigné où le nombre des espèces cultivées de Clématites, même dans les jardins botaniques, était assez limité. En 1829, Desfontaines, dans la 3<sup>e</sup> édition de son *Catalogus Plantarum Horti regii parisiensis*, p. 207, n'en énumère que 16, dont 4 seulement qualifiées d'ornementales (les *C. Viorna*, *Viticella*, *florida*, *Flammula*). Que d'étapes ce genre n'a-t-il pas parcourues depuis ! On en compte aujourd'hui près de 200 espèces, originaires de l'Ancien et du Nouveau-Monde, mais surtout des régions centrale et septentrionale de l'Asie. Aussi, à l'exception de quelques-unes d'Afrique ou de la Nouvelle-Zélande, la plupart sont de plein air. Plusieurs se prêtent à des modifications intéressantes déterminées, soit par la culture, soit par l'hybridation ; elles ont ainsi justement conquis la faveur générale, et à côté de l'adoniste en recherche de nouvelles variétés, on voit les botanistes de pro-

fession consacrer leur talent et leur temps à débrouiller la synonymie des espèces et à fixer les caractères des nouvelles par la plume et par le pinceau.

A la date de quelques années, Decaisne, de regrettable mémoire, publiait la revision des Clématites du groupe des tubuleuses cultivées au Muséum et donnait les descriptions et les figures de huit espèces originaires de la Chine et du Japon et introduites depuis plusieurs années dans les jardins botaniques, fortes plantes, de grande vigueur, mais d'un aspect assez modeste.

Mais voilà que M. Alphonse Lavallée, ambitionnant de marcher sur les traces du célèbre botaniste Jacquin, vient de soumettre à une analyse détaillée, à une comparaison rigoureuse, un nouveau groupe de Clématites, et cette fois des plus belles, les *C.* à grandes fleurs (*Clematides megalanthes*), donnant la *description* et l'*iconographie* des espèces cultivées dans son *Arboretum* de Segrez, source inépuisable d'importants travaux.

Dire que ce groupe contient les sections *Patentes*, *Floridæ*, *Viticillæ*, *Aromatica*, *Eriostemon*, *Urnigeræ*, *Meclatis* et *Anemoniflora*, c'est indiquer que les plus méritantes s'y trouvent représentées.

Trois espèces composent la section des *Patentes* : l'une, du Nord de la Chine, a ses folioles grandes, en cœur, et 6 sépales, c'est le *C. lanuginosa* ; des deux autres, originaires des parties tempérées du Japon, le *C. patens* a de 7 à 8 sépales lancéolés acuminés comme les folioles, tandis que chez le *C. Hakonensis* il n'y a que 4, plus rarement 5-6 grands sépales.

Un horticulteur anglais a introduit le *C. Tunbridgensis*, figuré dans la monographie de M. Lavallée, t. IV<sup>bis</sup>, et paraissant tenir le milieu entre les deux dernières espèces citées. Le *C. florida*, du Japon, est aussi intermédiaire entre les *C. patentes*, dont il a le périanthe grand et étalé, mais dont l'éloignent les organes sexuels, et les *Viticelles*, dont il n'a pas les fleurs en cloche. C'est à bon droit que M. Lavallée en forme sa 2<sup>me</sup> section, les *Floridæ*.

La 3<sup>e</sup> section, *Viticellæ*, indépendamment du *C. Viticella*, caractérisé par sa petite taille et ses fleurs axillaires se développant successivement, et des *C. francofurtensis* et *Guascoi* (hybrides très probablement des *C. Hakonensis* et *Viticella*), comprend le *C. campaniflora*, distinct par son exubérante végétation, par ses grandes folioles, par

ses fleurs réunies au sommet des tiges principales et apparaissant toutes à la fois.

Le *C. aromatica* de Lenné et Koch (*C. odorata* Hort., *C. coerulea odorata* Hort.), dont l'origine est inconnue, constitue seul la 4<sup>e</sup> section (*Aromatica*).

La 5<sup>e</sup>, *Eriostemon*, caractérisée surtout par ses étamines velues, offre des plantes multicaules, traînant sur le sol et comprend, indépendamment des *C. Eriostemon* de Decaisne et *cylindrica* de Sims, deux espèces d'origine inconnue, le *C. Bergeroni* de Lavallée (*C. rosea* Hort., *C. intermedia rosea* Hort.), qui est dans le même cas, et le *C. distorta* Lavall.

La 6<sup>e</sup> section, *Urnigerae*, a ses fleurs en forme d'urcéole renflé à la base, 4 sépales épais recourbés au sommet, et le connectif des étamines terminé par une petite pointe velue. Dans cette division rentrent, à côté d'espèces bien connues, les *C. crispa* et *Viorna*, d'autres espèces plus rares, les *C. reticulata*, *texensis* et *fusca*, ainsi que deux autres confondues sous le nom de *C. Pitcheri*, et dont l'une est appelée par M. Lavallée *C. Sargenti*.

Le *C. orientalis*, tour à tour nommé *C. flava*, *C. graveolens*, *C. daurica*, aux fleurs nombreuses, aux achaines très petits et pubescents, forme à lui seul la 7<sup>e</sup> section *Meclatis*.

Enfin la 8<sup>e</sup> *Anemoniflora*, est aussi uniquement représentée par le *C. montana*, devenu depuis longtemps un des hôtes des jardins botaniques, aux fleurs grandes, étalées, solitaires, aux achaines à queue plumeuse.

Ajoutons que quelques résultats physiologiques fort importants se détachent de cette consciencieuse étude : la Clématite de Jackmann nous était venue d'Angleterre à la date d'une dizaine d'années avec l'estampille d'hybride, attribuée au croisement des *Clematis lanuginosa*, *Hendersoni* et *Viticella*; mais elle offrait une exception aux lois qui font rentrer par voie de semis les hybrides, ces formes aberrantes, dans l'un ou l'autre des parents; M. Lavallée y reconnaît une espèce récoltée naguère au Japon et désignée sous le nom de *C. Hakonensis*. Ce même savant a constaté que d'autres vrais hybrides de Clématites sont presque constamment stériles.

On le voit, l'ouvrage de M. Lavallée est des plus remarquables au point de vue des documents qu'il renferme; mais il ne l'est pas moins

sous le rapport artistique. C'est un beau volume grand in-4°, édité par MM. J. B. Baillière et fils, et illustré par M. Bergeret, ayant également droit à figurer dans toute bibliothèque de botaniste et d'amateur de belles plantes.

Dr D. CLOS.

Que nous étions loin de penser en analysant cette belle monographie de M. Lavallée que c'était la dernière œuvre léguée par lui à la science ! que toutes ces richesses végétales réunies à grands frais et avec tant de peines et de soins, je dirais presque avec tant d'amour, dans ce beau parc de Segrez, risquaient d'être, en partie du moins, perdues pour l'horticulture et pour la science, qui avaient tant à espérer encore du zèle et de l'activité de leur possesseur, enlevé subitement, hélas ! dans la force de l'âge (à 49 ans) et de l'intelligence. Comme il était heureux, en effet, de pouvoir offrir à ses collègues, aux séances de la Société nationale et centrale d'Horticulture de France, dont il dirigeait les travaux, les prémices de ses observations sur ces milliers d'arbres et d'arbustes qu'il suivait dans toutes les phases de leur développement et dont il faisait connaître et les caractères floraux et le fruit. Quel dommage que les *Icones selectæ arborum et fruticum in hortis Segrezianis collectorum* s'arrêtent aux cinq livraisons parues ! Que va devenir cette collection unique en son genre et si riche de promesses ? Puisse la famille, obéissant à la fois à un culte pieux et au sentiment qui avait créé l'*Arboretum*, l'entretenir et contribuer encore, soit par des observations personnelles, soit par un appel généralement adressé aux hommes d'étude, à perpétuer l'utilité de cet établissement : puisse-t-elle répondre ainsi au sentiment de son fondateur et bien mériter des amis de l'horticulture et de la science !

---

## LES PLANTES ET LES FLEURS D'AGRÉMENT DANS LA RÉGENCE DE TUNIS.

La floriculture est un art à peu près inconnu des indigènes de la Tunisie; il existe bien à Tunis, à la Marsa et dans quelques autres villes de la Régence, un petit nombre de jardins où la plupart des plantes d'ornement cultivées en Europe croissent vigoureusement à l'ombre des Palmiers, des Acacias, des Casses, des Eucalyptus, des Belhombra, etc., en rappelant toutes les merveilles de la végétation intertropicale; mais ces jardins sont la propriété de quelques grands seigneurs tunisiens, des consuls étrangers ou des chefs de corps de l'armée d'occupation.

Cependant l'Arabe aime les fleurs; mais il les aime à un point de vue différent de celui auquel nous nous plaçons : il les apprécie peu au point de vue esthétique et il les recherche surtout pour les sensations matérielles qu'elles lui procurent par l'intermédiaire de l'odorat.

Il existe certainement peu de pays où le bouquet à bon marché ait autant de succès qu'en Tunisie; au printemps et au commencement de l'été, une bonne moitié des indigènes de la Régence porte dans le turban, au niveau de l'oreille, un de ces petits bouquets de roses, d'oranger, de jasmin, d'œillets, que de jeunes garçons promènent dans les rues, piqués sur une raquette de cactus et débitent pour la modique somme de 1 caroubé (4 centimes).

La forme de ces bouquets varie peu : les fleurs d'oranger ou de jasmin sont montées, chacune séparément, sur un brin d'Halfa ou de Sparte; 20 à 30 de ces fleurs sont ensuite réunies et liées ensemble de manière à former une sorte de corymbe; au centre, on place quelquefois une rose du Bengale, quelques fleurs de *Pelargonium capitatum* Ait., un capitule de *Lantana camara*, L., ou bien encore on met seulement autour du bouquet quelques feuilles de *Geranium Rosat*.

A Djerba, centre de culture de jasmin, les fleurs de cet arbuste sont disposées d'une façon un peu différente : un fragment de pétiole de dattier est divisé, dans une partie de sa longueur, en une multitude de brins adhérents par la base; au sommet de chacun de ces brins, on plante une fleur et on donne au tout la forme d'un éventail. Les roses

doubles, les œillets rouges, les Pelargonium sont ordinairement réunis en petits fascicules et ficelés au bout d'un petit bâtonnet.

A Tunis, les fleurs de l'*Acacia farnesiana* W. sont disposées sur plusieurs verticilles espacés et entremêlés de petits morceaux de clinquant.

A Sousse, à Mestir, c'est le *Rosa moscata* Mill. qui domine dans la confection des bouquets, les fleurs de ce rosier sont entremêlées de feuilles et montées à la façon des bouquets de cerises que les fruitiers de Paris vendent aux enfants. On sait que le *Rosa moschata* Mill. est originaire de l'Inde; le type à fleurs simples est cultivé de temps immémorial dans la Régence où il pousse maintenant sans aucun soin; il n'est même pas très rare de le rencontrer dans les haies autour des jardins et là il se présente avec toutes les apparences d'une plante spontanée. Pendant longtemps, cette rose a été employée pour la fabrication de l'essence de rose si renommée, dite de Tunis; aujourd'hui la production des essences a suivi le déclin de toutes les industries tunisiennes et l'on trouve aussi souvent dans les bazars l'essence de *Geranium Rosat* que la véritable essence de rose.

Les parfums sont presque un besoin pour les indigènes de la Régence; ils en portent volontiers sur eux et s'en servent dans les grandes circonstances de leur vie. Les parfums d'origine végétale le plus en usage sont les essences de fleurs d'oranger, de jasmin, de geranium et de rose; cette dernière, pure ou falsifiée, n'est pas seulement un parfum de toilette: elle sert encore à aromatiser des confitures, des pâtisseries, des boissons rafraîchissantes, etc. Il n'est donc pas étonnant que les plantes utilisées pour la production des essences soient aussi celles qui fournissent la plus grande partie des bouquets à bas prix consommés dans les villes de la Tunisie; mais à défaut de ces fleurs, l'Arabe se contente d'une fleur odorante quelconque; j'ai vu plusieurs fois les spahis de notre escorte cueillir des sommités de *Ridolfa segetum* Mor. pour en orner leur turban, et, dans les souk des grandes villes, il n'est pas rare de rencontrer des Maures, qui tiennent à la main ou qui portent à leur coiffure une branche de *Geranium Rosat*, de Menthe, d'*Agnus-castus* ou de *Pulicaria odora* Rehb.

La plante en pot, qui a tant de succès en France, dans toutes les classes de la société, est à peine connue des indigènes de la Régence; grâce à mon titre de thoubibe (médecin), j'ai pu pénétrer dans un

certain nombre d'intérieurs tunisiens et ce n'est que très exceptionnellement que j'y ai vu cultiver l'œillet grenadin ou le basilic ; cette dernière plante est même la seule qui se vende quelquefois en mottes sur quelques marchés.

Dans les quartiers juifs et maltais de Sfax, l'œillet, les *Mesembryanthemum edule* L. et *acinaciforme* L. sont fréquemment cultivés dans de vieilles boîtes à conserves ou dans des marmites à couscous hors d'usage et ornent de leurs fleurs les terrasses et le sommet des murs ; mais, dès qu'on pénètre dans les quartiers arabes, on ne trouve plus trace de ces jardins aériens.

Tunis est la seule ville de la Régence où j'aie vu, à l'extrémité du faubourg des Maltais, un souk (marché couvert) de peu d'étendue, réservé pour la vente des fleurs ; j'y ai noté, à la fin de juin, les plantes suivantes, coupées, pour la plupart, dans les massifs de quelques jardins européens des environs : *Pelargonium inquinans* Ait. et *capitatum* Ait. Jasmin, *Acacia farnesiana* W., un Dahlia rouge qui, par la petitesse de ses fleurs, rappelle le Dahlia Lilliput. Pieds d'alouette bleus et blancs à fleurs simples, Rose du Bengale, *Yucca gloriosa* L., Œillet rose et rouge, *Solidago glabra* Desf., *Hibiscus syriacus*, L., *Vitex agnus-castus* L., Laurier rose à fleurs simples, une Casse à grandes fleurs jaunes, *Cassia floribunda* Cav. (?), *Poinciana pulcherrima* L., *Lantana camara* L., *Ocimum minimum* L.

Le même souk abrite une petite boutique où l'on vend du Takrouiri en bouquets ; ce sont des sommités de chanvre indien séchées à l'air et ficelées au bout d'une petite baguette. On sait que l'usage de cette substance, connue dans l'Orient sous le nom de Haschich, agit d'une façon désastreuse sur le système nerveux. Dans un but de moralisation, le gouvernement Beylical s'en est réservé le monopole en la frappant d'un impôt assez élevé ; ce sont habituellement les bureaux de tabac de la Régence qui débitent, aux amateurs, cette drogue sous forme de poudre plus ou moins fine.

D<sup>r</sup> BONNET.

(*Le Naturaliste*, 1884, 542).





J. Cambresien, pinx.

F. Steud. et Chromolaena Camb.

La Belg. hort.  
1884, pl. X.

VRIESEA RETROFLEXA (HYBR.)

B.  
Serre

NOTICE SUR LE  $\times$ VRIESEAE RETROFLEXA (HYBR.)  
VRIESEAE SCALARIS VAR. RETROFLEXA.

PAR M. ÉD. MORREN.

Planche X.

*Vriesea scalaris retroflexa*, Caespites Vrieseae scalari similes, robustiores. Scapus arcuatus, dependens. Rachis retroflexus, ascendens, internodiis brevibus (0<sup>m</sup>025). Flores numerosi (10-15), floribus Vrieseae psittacinae similes.

Hybrida e Vrieseae scalari (Cfr. *B. H.*, 1880, pl. XV, p. 309) pollini Vrieseae psittacinae var. *Morrenianae* (Cfr. *B. H.*, 1882, pl. X, p. 287) fecundata orta.

Le *Vriesea retroflexa* est une plante hybride issue du *Vriesea scalaris* fécondé par le *Vriesea psittacina* var. *Morreniana*. La pollinisation a été faite, dans nos serres particulières, en 1879 et les graines qui en sont résultées ont été semées le 10 juillet 1880. Elles ont bien germé et, après trois années de croissance, les jeunes plantes ont fleuri pour la première fois dès le mois de juillet 1884. Ces plantes réunissent en elles une singulière et jolie combinaison des caractères de leur père et mère, les *Vr. psittacina* (voyez *La Belg. hortic.*, 1882, pl. X, p. 287) et *Vr. scalaris* (1880, pl. XV, p. 309). Ces deux espèces ont beaucoup d'affinités botaniques, c'est-à-dire de ressemblances dans la conformation de leurs fleurs, mais elles diffèrent considérablement par leur stature, leur port, ou ce qu'on pourrait appeler leurs caractères physiologiques.

Le *Vriesea psittacina* porte une hampe droite, robuste, terminée par un épi dressé de fleurs qui sont particulièrement rapprochées dans la variété *Morreniana*. On sait que ce dernier caractère a été communiqué et fixé dans la variété *Morreniana* par une première hybridation effectuée à l'aide du *Vriesea brachystachis*.

Dans le *Vriesea scalaris*, au contraire, la hampe est grêle et arquée, l'épi est pendant, les fleurs sont fort espacées. Le contraste est donc complet et il est intéressant de constater comment ces deux tendances contraires ont pu se concilier par leur combinaison.

Dans l'hybride, que nous nommons *Vriesea retroflexa* ou VRIESEAE REPLIÉ, le feuillage ressemble à celui de la mère dont il possède les cils caractéristiques sur le bord des feuilles, mais il est plus robuste et presque aussi allongé que celui du père. La hampe, après s'être élevée

hors de la rosace des feuilles, se courbe vers le sol ; elle est plus épaisse et vêtue de bractées mieux colorées que la mère ; elle doit cette vigueur et cette vivacité de coloris au tempérament du père. Le rachis, c'est à dire l'axe de l'inflorescence, est singulièrement contourné ; il se relève parfois brusquement par une sorte de coude ou par une courbe plus ouverte, quelquefois aussi il offre plusieurs ondulations comme le corps d'un serpent : d'ailleurs il se comporte un peu différemment dans chaque individu, mais chez tous on voit se manifester le caractère du *Vriesea psittacina* ou, en d'autres termes, la marque du sang paternel. L'épi est plus ou moins fourni, plus ou moins allongé selon les individus ; en général, il comporte de dix à quinze fleurs et une longueur de vingt à trente centimètres. Les fleurs sont rapprochées comme celles du père, auxquelles elles ressemblent le plus par la conformation des bractées qui sont pliées en forme de carène et par la vivacité du coloris. Elles sont d'ailleurs parfaitement conformées et fertiles.

Cet hybride paraît être intéressant pour la morphologie et la physiologie végétales : on y voit la réunion des formes des parents et celle de leurs directions pendant la croissance. Celles-ci se manifestent avec autant de netteté que celles-là. La tige florale, après s'être abaissée comme celle de la mère, se relève comme celle du père et ainsi elle se courbe d'abord vers le sol pour se recourber ensuite vers le ciel. Nous avons voulu rechercher si ces courbures sont déterminées par les influences extérieures, et au moment où la hampe commençait à s'accroître au niveau du feuillage, nous avons renversé quelques plants avec leur pot que nous avons suspendus librement au toit de la serre. Dans ce cas, la hampe s'est allongée en demeurant droite. Remettant les pots en place sur leur base, les hampes étaient verticales, mais, après quelques jours, elles ont fléchi et quelques unes ont relevé leur extrémité. Ces expériences pourraient être reprises et étendues pour fournir quelques éclaircissements sur les problèmes de la direction des membres des plantes pendant leur croissance.

Ce même hybride a déjà offert un autre phénomène physiologique digne d'être mentionné : c'est la floraison infantile des drageons. Comme toutes les Broméliacées, il développe, autour de la touffe principale, de jeunes drageons qui propagent la plante et qui, en général, fleurissent après quelques années de croissance. Ici, au contraire, au

moins pour quelques pieds, ces jeunes pousses fleurissent de suite et en même temps que la touffe principale : leurs inflorescences sont courtes, pauciflores et arquées.

Le *Vriesea retroflexa* réunit de nombreuses qualités esthétiques qui le rendent digne des soins des amateurs d'horticulture. Sa floraison est de très-longue durée : elle continue pendant plusieurs mois et charme le regard par les couleurs vives des bractées et des pétales qui sont les unes rouges, les autres jaunes. Il convient parfaitement pour la culture en corbeille dont le centre pourrait être occupé par son père, le *Vriesea Morreniana* (hyb.).

La plante se plaît en serre tempérée. Elle est mise au commerce par MM. Jacob-Makoy, horticulteurs, à Liège.

---

## CULTURE DES ANANAS.

PAR M. ÉD. ANDRÉ.

(*Revue horticole*, 1884, p. 464).

La culture des Ananas, encore peu répandue en France il y a quelques années, y prend de jour en jour une importance croissante. On avait bien exagéré, en les considérant comme des difficultés graves, les quelques soins que réclament ces plantes pour se développer vigoureusement et produire des fruits supérieurs en qualité à ceux qui nous viennent d'Amérique. Les ouvrages spéciaux donnant les instructions nécessaires pour réussir dans cette culture ne font pas défaut et cependant nous avons reçu d'un certain nombre d'abonnés des demandes de renseignements à ce sujet; nous allons répondre aujourd'hui en résumant, d'après le *Journal of Horticulture*, les procédés usités en Angleterre :

On sait que nos voisins d'Outre-Manche réussissent à la perfection dans la culture des Ananas.

A défaut d'une petite serre spéciale qu'il sera bon d'avoir si on veut se livrer à cette culture d'une manière un peu suivie, à défaut même d'une serre basse quelconque, on peut se contenter de châssis ou de bâches dès qu'ils sont bien construits et surtout pourvus d'un bon appareil de chauffage. On verra plus loin quelle température maxima il est nécessaire d'obtenir en hiver.

D'ailleurs, jusqu'au moment de leur mise à fruit, on peut cultiver les Ananas dans des châssis garnis de réchauds, mais il est indispensable que ces châssis ferment d'une façon hermétique.

La multiplication se fait surtout par œilletons qui se développent en assez grand nombre sur les pieds qui ont fructifié et que l'on peut d'ailleurs facilement se procurer. La meilleure époque pour le bouturage est le mois d'octobre.

Certaines précautions préliminaires doivent être observées; c'est ainsi que l'on doit laver à l'eau chaude les boiseries et les verres des serres ou châssis employés, badigeonner à la chaux les parois intérieures en maçonnerie, laver également les pots, etc.

On a soin de dégarnir de feuilles la partie des œilletons qui doit être enterrée, c'est-à-dire environ 4 à 5 centimètres de hauteur.

Il est bon, avant de repiquer ces œilletons, de les laisser à l'air, dans le cabinet de repotage, pendant deux ou trois jours, afin de les débarrasser d'une partie de leur sève trop abondante.

Les pots à employer auront un diamètre de 12 centimètres environ au moment du bouturage et seront successivement remplacés par de plus grands, pour arriver à 25-30 centimètres au moment de la fructification.

*Empotage.* — Avant de procéder à cette opération, on doit préparer une certaine quantité de tessons que l'on passera successivement au crible, de manière à les diviser en trois ou quatre catégories variant en dimensions de 1 à 5 centimètres; on place ensuite ces tessons dans les pots, sur une épaisseur de 6 à 8 centimètres, en ayant soin de mettre les plus gros dans le fond et les plus petits au dessus; on saupoudre la surface de ces tessons d'une couche légère, mais ininterrompue, de suie fraîche, qui empêche les vers de pénétrer à l'intérieur des pots; et au dessus, on met quelques petits fragments de terre gazonnée, en plaçant l'herbe en dessous.

La terre à employer consiste en un sol argilo-siliceux (terre franche légèrement sableuse) que l'on aura à l'avance laissé en tas pendant une année environ, en le changeant de place de temps en temps pour l'aérer et le diviser. On y ajoute de la poudre d'os, un peu de suie neuve et de charbon de bois écrasé, dans la proportion, pour chacun de ces ingrédients, d'un pot de 0,25 de diamètre pour une brouettée de terre franche; puis le tout est soigneusement mélangé.

Lorsqu'un nouvel empotage est devenu nécessaire, on dépoté avec soin les jeunes plantes, on enlève le drainage ou fond de la motte, que l'on dégage tout autour avec une pointe de bois pour remplacer la terre épuisée par de la neuve, en ayant bien soin de ne pas endommager les racines, et on repote dans des pots d'une grandeur suffisante pour laisser un espace de 5 à 6 centimètres entre la motte conservée et les parois du pot.

On a préparé dans la serre ou les châssis choisis un lit de tannée ou de terreau de feuilles, et on le tasse fortement de manière à éviter l'affaissement que produirait la décomposition de la matière employée. La partie supérieure des jeunes plantes doit être à environ 5 centimètres du verre, pas davantage, et les pots totalement plongés dans la tannée ou le terreau. Les ananas devant fructifier seront placés à environ 75 centimètres les uns des autres, les plus jeunes seront plus ou moins rapprochés, suivant leurs dimensions.

*Arrosage, ombrage.* — Aussitôt que les plants repotés sont placés dans le lit destiné à les recevoir, on les arrose avec de l'eau tiède et limpide et on les ombre contre le soleil ardent. Quand la terre nouvelle est garnie de racines, l'ombrage peut être supprimé pendant tout le reste de la saison et l'on arrose modérément, quand besoin est.

Si l'on n'a pas de serre ou châssis spéciaux pour les Ananas devant fructifier, on les placera dans la partie la plus chaude de l'endroit où la culture en est faite.

Afin de maintenir le fruit, quand il se développe, dans une position verticale, on peut placer, de chaque côté de la plante, en les piquant solidement en terre, deux piquets ou tuteurs que l'on réunit par des liens solides maintenant le fruit par sa base et son sommet.

Les plantes de force à fructifier terminent leur développement entre la fin de septembre et le 15 octobre, c'est-à-dire une année après la multiplication. A partir de cette époque jusqu'au mois de janvier, les serres ou châssis qui les contiennent seront aérés toutes les fois qu'il sera possible de le faire.

Des bassinages peu abondants, avec de l'eau limpide, seront donnés jusqu'à la fin de septembre, tous les jours, après midi, lorsque le soleil se montre; de cette époque, jusqu'à la fin d'octobre, deux bassinages par semaine suffiront, en ayant toujours soin de maintenir l'atmosphère humide, ainsi que la matière dans laquelle les pots sont plongés. De

novembre à la fin de février, on suspend les bassinages, à moins que, de temps à autre, l'aridité de l'air n'oblige à en donner de légers, et on les reprend au commencement de mars, en les donnant de plus en plus abondants à mesure que les jours augmentent de longueur.

*Engrais.* — Des récipients remplis d'engrais liquide seront en tout temps placés sur les conduites d'eau chaude, sauf cependant à l'époque où les fruits seront sur le point de mûrir. Il en résulte une évaporation constante qui augmente considérablement la vigueur des plantes.

Il est bon aussi, lorsque l'aération est supprimée, de répandre à l'intérieur de la serre de cet engrais liquide.

*Température nécessaire.* — D'octobre à janvier, la température nocturne doit être entre 15° et 16° centigrades. Si les Ananas dont les fruits sont en train de se développer sont réunis dans un compartiment spécial, il convient de leur donner 18° à 20° avec une chaleur de fond de 24°.

Quand le soleil parvient à élever la température à 18°, on commence à donner régulièrement un peu d'air, que l'on augmente successivement jusqu'aux fortes chaleurs, pour diminuer ensuite lorsque l'automne approche.

*Mise à fruit.* — C'est vers le 1<sup>er</sup> janvier que la culture doit être conduite de manière à provoquer la fructification des Ananas. Dans ce but, la température nocturne doit être réglée à 19°, et, pendant le jour, on conserve 21° sans l'aide du soleil et 26° dans les belles journées. La chaleur de fond doit être proportionnellement poussée de 24° à 32°.

La matière dans laquelle les pots sont enterrés doit être plutôt sèche qu'humide, et aussi l'atmosphère de la serre, de manière qu'une végétation trop rapide ne nuise pas à la formation des fruits. En février, la température sera élevée de 1° ou 2°. Aussitôt que les jeunes fruits se montrent au centre de la plante, on emploie des engrais liquides, à l'aide desquels on tient la terre constamment fraîche. La température devra être légèrement humide pendant la floraison.

On augmentera les arrosages à mesure que le fruit se développera, et par les journées chaudes, on devra bassiner la plante tout entière.

Il faut cependant éviter, autant que possible, de laisser l'eau séjourner dans les couronnes, car cela les élargirait et nuirait au développement régulier du fruit.

Il est difficile de déterminer d'une façon précise l'heure à laquelle on doit, chaque jour, fermer les serres ou châssis, parce que bien des conditions diverses déterminent des modifications à cette partie du traitement. On peut cependant donner, d'une manière générale, les indications suivantes : par les belles journées, on aérera, à partir du moment de la matinée où la température est suffisamment chaude jusqu'à trois heures et trois heures et demie, de la fin d'avril à la mi-mai ; jusqu'à trois heures et demie ou quatre heures, de cette époque à la fin de juin et à quatre heures et demie en juillet et août.

Le meilleur engrais liquide à donner est le guano dilué dans l'eau, en mettant le contenu d'un pot de 0,20 centimètres de guano pour environ 150 litres d'eau.

L'ombrage que l'on donne quand le soleil est ardent, entre le 15 avril et le 15 septembre, ne durera, dans des conditions moyennes de température et d'exposition, que de dix heures du matin à trois heures et demie de l'après-midi.

Les Ananas sont quelquefois attaqués par les *Coccus* bruns ou blancs. On les en débarrasse facilement en les lavant avec un mélange d'eau de savon très légère et d'une faible quantité de pétrole. Il faut seulement, pendant les trois jours qui suivront l'emploi de cette préparation, ombrer d'une façon plus suivie, car le moindre rayon de soleil fatiguerait considérablement les sujets traités.

---

SUR LES PROGRÈS DE LA CULTURE FRUITIÈRE  
EN ANGLETERRE, D'APRÈS M. WHITEHEAD,

PAR M. LAVERRIÈRE.

(*Bull. de la Société nat. d'agricult. de France*, 1884, p. 357).

M. Hardy, au nom de la Section des cultures spéciales de la Société Nationale d'Agriculture de France, présente un Rapport sur un travail adressé à la Société par M. Laverrière, correspondant, d'après une brochure de M. Charles Whitehead, de Maidstone, sur les progrès de la culture fruitière en Angleterre.

On trouve dans ce travail, dit M. Hardy, des renseignements utiles sur les variétés de fruits, sur leurs quantités et leurs qualités, sur le mode et l'époque des envois, selon le pays de provenance, dont pourraient faire leur profit les producteurs français qui cherchent des débouchés pour leurs produits.

La Section des cultures spéciales, eu égard à ces considérations, demande à la Société de vouloir bien décider l'insertion dans le *Bulletin* de la Note adressée par M. Laverrière.

Cette proposition est mise aux voix et est adoptée.

La Note de M. Laverrière est ainsi conçue :

« Bien que l'Angleterre importe des quantités considérables de fruits envoyés de toutes les parties du monde, les prix de ces denrées n'en restent pas moins à un taux fort élevé. Pour les fruits fins de dessert, ils sont même tellement exorbitants que les classes opulentes seules peuvent les payer.

« Cette cherté est d'autant plus remarquable que l'importation des fruits en Angleterre y jette sur les marchés des quantités de plus en plus grandes. En 1882, elles ne s'élevaient pas à moins de 4,045,691 boisseaux d'une valeur de 42,972,725 francs, tandis que onze ans auparavant, en 1871, elles n'atteignaient que 1,128,568 boisseaux valant 14,902,675 francs.

« Quels sont les pays qui ont fourni ces fruits comestibles à l'Angle-

terre, quelles ont été la proportion et la progression de leurs envois de 1871 à 1882, c'est ce que M. Whitehead nous fait connaître par l'intéressant tableau suivant, dont les chiffres sont empruntés à la statistique officielle du royaume.

PAYS DE PROVENANCE.	1871		1882	
	NOMBRE DE BOISSEAUX.	VALEUR EN FRANCS.	NOMBRE DE BOISSEAUX.	VALEUR EN FRANCS.
Allemagne . . . . .	69,519	552,600	515,604	3,777,400
Hollande . . . . .	160,392	1,448,550	444,886	4,571,900
Belgique . . . . .	276,286	2,395,550	593,158	4,229,100
France . . . . .	354,606	5,368,550	524,683	8,388,575
Portugal, Açores, Madère . . . . .	73,979	1,427,025	133,124	2,031,125
Espagne, Canaries . . . . .	59,712	1,219,875	462,082	6,943,925
Etats-Unis . . . . .	6,441	1,015,100	1,065,076	9,679,750
Canada . . . . .	55,150	925,100	222,128	2,251,925
Antilles anglaises . . . . .	10,063	268,750	20,168	395,250
Autres pays . . . . .	12,520	246,575	14,197	189,525
Iles de la Manche . . . . .	”	”	50,584	514,350

« En résumé, d'après M. Whitehead, la valeur des fruits importés qui, en 1871, n'était que de 14,900,000 francs, a monté jusqu'à près de 50 millions de francs pendant l'année 1882.

« Mais, quand on compare les envois de chaque pays exportateur pendant les années 1871 et 1882, on est frappé de l'inégalité de la progression dans leurs envois à onze ans d'intervalle. Celui qui dépasse tous les autres dans le développement de ses envois de fruits en Angleterre est la *Belgique*, qui double la quantité de ses expéditions et fait monter leur valeur de 2,395,000 fr. à 4,229,000 francs. Elle est suivie de près par les *États-Unis* qui vingtplent leurs envois, mais n'obtiennent pas une contre-valeur proportionnellement aussi élevée, sans doute à cause de la qualité inférieure de leurs produits. Viennent ensuite la *Hollande* et l'*Allemagne*, dont les envois, en valeur aussi bien qu'en quantité, montrent une progression extraordinaire. La *France*, où la culture fruitière est cependant si avancée, dont les produits jouissent d'une réputation si bien établie, qui, en 1871, tenait la tête des pays exportateurs, en quantité aussi bien que sous le rapport de la valeur, tombe en 1882 à un rang qui ne devrait pas être le sien ; dans cet intervalle de onze ans, elle n'arrive pas même à doubler ses envois en Angleterre, tandis que les pays concurrents décuplent, vingtplent les leurs.

« En 1871, la Belgique, la Hollande, l'Allemagne, pour ne parler que de ces trois contrées, totalisaient leurs expéditions en Angleterre

par 506,000 boisseaux de fruits d'une valeur, en chiffres ronds, de 4,400,000 fr. En 1882, elles exportent 1,553,000 boisseaux vendus 12 millions 1/2 de francs. C'est une différence de plus de 1 million de boisseaux et de 8 millions de francs qui, pour une grande part, pouvaient revenir à la France si celle-ci, forte de la supériorité de son climat, de son sol et de ses travailleurs, avait déployé à produire et à développer ses relations commerciales autant d'activité que ses trois rivales. Et, à ces chiffres, on pourrait ajouter 1 million de boisseaux et plus de 8 millions de francs, si on tenait compte des exportations fruitières des États-Unis, dont la concurrence semblerait encore plus facile à vaincre, à cause de la distance qui les sépare du marché anglais, et qui, par là, leur impose des frais de transport et de conservation dont sont affranchis les pays producteurs continentaux que l'on vient de nommer.

« Au point de vue français, il semble utile de savoir quelles sont les espèces de fruits que l'Angleterre tire de préférence de l'étranger, à quelles époques les mêmes espèces provenant de pays divers arrivent sur ses marchés, les avantages au point de vue de la concurrence que ces derniers peuvent retirer de la précocité plus ou moins grande de leurs produits. A cet égard, M. Whitehead entre dans des détails que le cultivateur français doit connaître. Il ajoute même quelques renseignements précieux sur les modes d'emballage, sur les prix de transport, que l'on pourrait souhaiter plus abondants, mais qui, tels qu'il les donne, sont encore très instructifs.

« La plupart des fruits importés, dit M. Whitehead, arrivent sur les marchés anglais avant la maturité des fruits indigènes, par conséquent ils ne se font pas concurrence. C'est surtout le cas pour les fruits tendres, tels que les fraises, les groseilles.

« Pour les pommes, il en est autrement; le Canada et les États-Unis en envoient de grandes quantités qui, à certains moments, font baisser les prix des pommes anglaises. Il en est de même pour les *reines-Claudes* et les *prunes* expédiées, de temps à autre, par la Belgique, la Hollande et la France en quantités telles que les prix s'en trouvent matériellement affectés, surtout pour les fruits de seconde catégorie.

« Les plus belles *prunes* viennent du centre de la France, et arrivent avant que les prunes anglaises soient mûres. Mais les prunes

inférieures, produites en Belgique, en Hollande et en Normandie, non seulement viennent concurrencer les prunes anglaises de même qualité, mais encore tendent à déprécier les prix, absolument comme l'abondance des sardines fait baisser les cours des harengs.

« Des quantités énormes de prunes communes, connues sous les nom de *Quetsche*, sont expédiées par eau à des prix excessivement bas par Amsterdam et Rotterdam. Elles se vendent directement à leur sortie des vapeurs sur le quai de Sainte-Catherine, à raison de 12 1/2 à 15 centimes la livre anglaise, et servent à faire des confitures.

« La Hollande envoie aussi des *reines-Claudes* de pauvre qualité qui se vendent de 17 1/2 à 20 centimes la livre. On mange très peu de ces fruits; presque tous sont achetés par les fabricants de confitures.

« Les premières *cerises* arrivent d'Alger et d'Espagne, longtemps avant la maturité des cerises anglaises. En général, elles manquent de couleur et de saveur; leur qualité est tout à fait commune. Quelque temps après il vient des cerises beaucoup meilleures d'Avignon et d'autres régions du midi et du centre de la France. Ensuite, c'est le tour des cerises d'Angers et de Normandie, qui arrivent à Londres en payant moins d'un centime de transport par livre, tandis que les producteurs anglais de Sittingbourne et de Maidstone (Kent) sont obligés de payer un fret de 2 centimes par livre pour une distance qui n'excède pas 65 kilomètres.

« Les *cassis* sont expédiés par la France, la Hollande et la Belgique peu de temps avant que ces fruits soient mûrs en Angleterre. En général, ils ne sont pas d'aussi bonne qualité que les cassis anglais. Il en est de même des *groseilles*, que la France envoie par quantités considérables. A en juger par leur aspect, ces fruits étrangers ne trouvent pas, dans leur pays d'origine, des conditions de sol et de climat aussi bonnes qu'en Angleterre; aussi les producteurs de la Grand-Bretagne n'ont-ils rien à craindre de la concurrence étrangère sous ce rapport.

« Il n'en est pas de même pour les *poires*. Dans cette spécialité, les Français sont les plus forts; ils produisent des fruits incomparablement supérieurs à ceux de tous les autres pays. Les poires provenant des environs de Nantes, d'Angers et de quelques autres districts de la France centrale, sont admirablement conformées, d'un aspect séduisant, d'une saveur délicieuse. Les poires françaises arrivent en Angleterre environ trois semaines avant la maturité des poires anglaises;

mais leurs envois se prolongent fréquemment jusqu'au printemps suivant.

« La plus grande partie du fruit exporté de France est recueillie par des agents qui fréquentent certains marchés, dépôts ou centres auxquels les producteurs portent leurs produits; ces agents trient, classent les fruits et les emballent avec soin pour les expédier en Angleterre.

« L'opération du triage et de l'assortissement se fait avec discernement et habileté; l'emballage est l'objet de soins judicieux. C'est grâce à ces précautions que les consignataires sont parvenus à acquérir la confiance des acheteurs de Londres. Certaines marques ont acquis une renommée si solide qu'elles sont chaque jour de plus en plus demandées. Très souvent on achète les fruits sans vérifier; les acheteurs sont suffisamment édifiés par le simple vu de la note d'avis.

« La consignation des fruits en Angleterre est devenue si générale, que les approvisionnements des marchés français s'en ressentent. Et cependant la consommation des fruits a pris en France un développement extraordinaire pendant ces vingt dernières années. Mais l'accroissement de la production qui en est la conséquence n'arrive pas à suffire, et un Anglais qui habite la France depuis plusieurs années déclarait récemment qu'il ne trouvait à pourvoir sa table qu'en envoyant acheter au marché avant cinq heures du matin; passé cette heure, tout était vendu et enlevé pour les consignataires anglais.

« A l'occasion de cette insuffisance de la production fruitière, M. Whitehead cite les paroles d'un des plus habiles horticulteurs français. D'après ce praticien, Paris à lui seul, bien que les Parisiens ne comptent pas parmi les grands consommateurs de fruits, absorbe annuellement plus de 23 millions de livres de fruits frais. Aussi conseille-t-il aux cultivateurs de France de planter activement des arbres fruitiers. A quelqu'un qui observait que de trop grandes plantations aviliraient la valeur des fruits, il répondait « que c'était là une grosse « erreur; que plus on produisait, plus on consommait. Aujourd'hui, « ajoutait-il, on produit dix fois plus de fruits qu'il y a quarante ans, « et cependant jamais les fruits n'ont été plus chers. Au lieu donc de « persévérer dans la culture du blé et de l'avoine, qui ne rapportent plus « autant qu'autrefois, appliquez-vous à faire du fruit, que le consumma- « teur réclame et sur le prix duquel il ne lésine pas. Imiter le fabri-

« cant, qui délaisse le produit qui ne rapporte rien pour le produit qui « rapporte. »

« Cet avis n'a pas été perdu, et si M. Whitehead le relève, c'est parce qu'il croit que le cultivateur anglais pourrait en faire son profit. Non seulement les Français, les Belges, les Allemands, étendent leurs cultures fruitières, mais les Américains se sont mis à planter activement, et adoptent, avec l'énergie qu'ils mettent en toutes choses, les meilleures méthodes d'emballage et de conservation. A cet égard, les renseignements contenus dans le Rapport annuel du Commissaire de l'agriculture pour l'année 1878 peuvent donner matière à plus d'une réflexion salutaire. A cette époque, on ne comptait pas moins de 480,000 hectares en vergers à pommes. Dans l'espace de vingt ans, la valeur des produits avait monté de 33 millions à 250 millions de francs. L'abondance de la récolte des fruits aux États-Unis, dit le Commissaire, est une des preuves les plus satisfaisantes des progrès de l'agriculture dans ce pays. La demande des fruits sur les marchés de l'intérieur et sur ceux de l'étranger, loin de se ralentir, va en croissant et tient tête à l'accroissement de la production. Et c'est là un fait dont on ne peut que s'applaudir, car rien n'est plus désirable pour les populations que la possibilité de manger chaque jour le plus de fruits possible.

« Les États-Unis produisent également des pêches en quantités énormes, d'une valeur annuelle estimée à 287 millions de francs. A certains moments, les pêches et aussi les pommes abondent à un tel point qu'on les donne aux porcs. Mais les Américains n'ont pas tardé à mettre un terme à ce gaspillage, et, avec leur ingéniosité ordinaire, ils se sont mis en mesure de tirer un parti meilleur de leurs excédants, en les desséchant ou en les conservant par des procédés divers.

« C'est ainsi qu'à Baltimore et dans d'autres villes situées au centre de régions fruitières, on a organisé de grands établissements où l'on emploie les machines et appareils les plus perfectionnés pour évaporer et sécher rapidement les parties aqueuses contenues dans les fruits. Par un procédé ingénieux, on sépare l'eau des parties solides qui, simultanément, subissent une transformation chimique, à la suite de laquelle il se produit du sucre de canne. Les fruits ainsi préparés ne se distinguent plus, à l'épreuve culinaire, des fruits frais, comme on en a fait l'expérience dans la confection des *puddings*. Ce plat, dit le

Commissaire dans son Rapport, fait avec des fruits frais et des fruits conservés, n'offrait pas la moindre différence.

« Pour vulgariser les procédés de dessiccation des fruits et pour les mettre à la portée du grand nombre, les Américains ont imaginé des poêles et autres machines, d'un poids léger, et dont le prix ne dépasse pas 375 francs. On rencontre maintenant ces appareils dans un grand nombre de districts ruraux éloignés des villes. Ils permettent de traiter toute espèce de végétaux frais, même les plus délicats, tels que oignons, pois, asperges, céleris, fèves de Lima, absolument comme on traite, en les *déshydratant*, les fruits de toutes les saisons de l'année, et de les mettre en état d'être expédiés sur n'importe quel point du globe. Tous ces produits, ainsi préparés, lorsqu'on les plonge dans l'eau, reprennent la forme, la couleur, la saveur et les autres propriétés qu'ils avaient à l'état frais.

« En un mot, dit le Commissaire de l'agriculture de Washington, le commerce en végétaux et en fruits déshydratés et conservés, a pris des proportions énormes, occupe des milliers de personnes, donne de beaux profits, et vivifie remarquablement les transactions commerciales dans toutes les branches. En outre, l'expédition des végétaux et fruits frais reçoit une impulsion étonnante depuis que l'on a adopté les réfrigérateurs dans les wagons et dans les bateaux à vapeur.

« Au Canada, la production fruitière s'est également beaucoup développée pendant ces quinze dernières années. Le gouvernement et les cultivateurs canadiens sont d'accord pour favoriser cette industrie de tout leur pouvoir.

« La partie de ce pays qui produit le plus de fruits est la province d'Ontario, dans l'Ouest. On prétend que tous les fruits de la zone tempérée peuvent y venir. A Ontario même, il existe une grande association de cultivateurs fruitiers qui s'est donné la mission d'améliorer les procédés de culture, de paquetage et de conservation.

« Une Commission, instituée en 1880 par le lieutenant gouverneur pour rendre compte des progrès réalisés en agriculture, a présenté un Rapport dans lequel on rencontre quelques particularités intéressantes.

« Les pommes provenant de la province d'Ontario sont très belles, meilleures que celles des États-Unis. On prétend que lorsque les pommes canadiennes sont de qualité supérieure, les Américains les

accaparent et les marquent *américaines*, tandis que, lorsqu'elles sont simplement passables, ils les marquent comme de provenance canadienne.

« Les Canadiens sont très fiers de la supériorité de leurs pommes, d'autant plus qu'ils sont parvenus à battre les pommes anglaises sur leurs propres marchés avec la variété *Ribston Pippin* (Pépin de Ribston) qui est cependant la pomme classique des vergers d'Angleterre (Ch. Baltet). Une autre variété de pomme canadienne, la *Pomme grise Swayzie*, cultivée principalement dans le district de Niagara, a atteint les plus hauts prix en Angleterre, s'étant vendue jusqu'à 125 francs le baril (environ 1 hectolitre) sur le marché de Covent Garden. On croit que cette pomme, parfumée, d'un arôme très fin, introduite au Canada depuis longtemps, est d'origine française. André Leroy, dans son Dictionnaire de Pomologie, la cite comme pomme de dessert de la plus haute qualité.

« Mais les Canadiens ne sont pas seulement très habiles cultivateurs de pommes, il sont encore très versés dans l'art de les conserver en magasin, c'est-à-dire dans des caves, bien assainies et ventilées, où ils maintiennent une température de 32 à 35 degrés F. (0° à 1° 66 C.).

« A ce propos, M. Whitehead cite incidemment M. Slade, du Massachusetts, qui rapporte n'avoir jamais rencontré nulle part des caves moins coûteuses, plus efficaces et plus commodes que celles qu'il a vues dans cette partie des États-Unis. Ces caves sont situées au-dessous d'un hangar à foin. L'une d'elles, qu'il a examinée, avait 100 pieds de long; son sol et les murailles étaient enduits de ciment. On y entrait par une porte double, et les deux extrémités, donnant au nord et au sud, étaient percées de fenêtres protégées par des volets. Lors de sa visite, on était au printemps, la température intérieure ne dépassait pas 38° F. (3° 33 C.), tandis que la température extérieure marquait 63° F. (17° 22 C.). Les pommes remplissaient un certain nombre de mannes; bien qu'elles présentassent ainsi à la vue une surface de plus de 100 mètres carrés, il ne rencontra pas un seul fruit taché. Pour bien gouverner une cave à fruits, il faut de l'habileté, du jugement et une surveillance de tous les instants, n'admettre que peu de jour, entretenir l'air dans une grande pureté, maintenir une température basse et constante.

« Pour en revenir au Canada, on place les pommes sur des rayons

en bois. Mais beaucoup préfèrent les placer dans des barils au fur et à mesure qu'elles sont cueillies, et les y garder jusqu'au moment où on en aura besoin.

« L'emballage pour le marché se fait bien. Les pommes de choix pour dessert sont enveloppées, une à une, dans du papier mou de couleur. On garnit de ce même papier les fonds de dessous et de dessus, ainsi que les parois intérieures de la futaille. Pour les pommes de qualité ordinaire, on se contente de les stratifier et de remplir les vides avec des balles de sarrasin, après avoir soigneusement éliminé les pièces présentant le moindre signe de détérioration.

« Mais voici une autre description de procédé de triage et d'emballage des pommes, telle qu'elle a été faite devant la Commission agricole d'Ontario par l'un des plus habiles cultivateurs :

« Si l'on veut emballer les pommes sur place, c'est-à-dire dans le verger même, il convient de dresser une tente afin d'abriter les fruits contre le soleil; sous cette tente, une table dont les bords seront garnis de petites chevilles en bois afin d'empêcher le fruit de rouler par terre. La table sera couverte d'un drap de laine, pour que les hommes en versant leurs paniers sur la table ne blessent pas les fruits. Les emballeurs trieront les fruits, en ayant soin d'écarter toute pièce qui n'aura pas le volume normal, ou qui sera tachée, ou véreuse, ou déformée d'une façon quelconque. Gardez-vous bien de mettre des pommes moyennes et des pommes grosses dans un même baril. Cueillez chaque pomme avec soin, ne les jetez pas dans le panier de toute la longueur du bras de manière à ce qu'elles s'entrechoquent, et quand vous les apportez à la table de triage versez-les doucement pour leur éviter les meurtrissures et les écorchures.

« Ces précautions dans le maniement des pommes sont générales aux États-Unis aussi bien qu'au Canada, et elles expliquent comme quoi elles arrivent en si bon état et si régulièrement sur les marchés d'Europe.

« Au dire de M. Whitehead, des précautions pareilles ne sont pas usitées chez les cultivateurs fruitiers anglais, qui ne prêtent que peu de soins à l'emmagasinage, à l'emballage et à l'assortissement des fruits destinés au marché. Il y a même de forts cultivateurs qui ne se donnent seulement pas la peine de mettre en magasin, tant ils sont pressés de se débarrasser de leurs produits. Cela entraîne un énorme

gaspillage de pommes et de poires, car le plus souvent ces fruits sont vendus à des personnes qui n'ont ni les capitaux ni les moyens suffisants pour avoir un magasin convenable. Les ouvriers manient brutalement les pommes au moment où elles sont le plus juteuses et où leur peau est délicate. Quant à les assortir, on n'en prend nul souci. On brasse et l'on emballe les fruits rudement, on les charge sur des trains de marchandises qui heurtent fréquemment, et lorsque les fruits arrivent à destination, ils sont en si piètre état qu'ils sont impropres à être conservés, et qu'ils ne sont plus bons qu'à être promptement consommés ou à faire des confitures. Et c'est ainsi que se perdent beaucoup de beaux fruits de dessert. Aussi M. Whitehead engage-t-il chaleureusement ses compatriotes à prendre modèle sur les Américains, à ne pas se croiser les bras, ce qui serait abandonner virtuellement le marché anglais à l'énergie et à la persévérance transatlantiques.

« M. Whitehead recommande ces soins avec d'autant plus d'instances, qu'en adoptant les pratiques américaines, en organisant dans certains centres des ateliers de conserves pour garder le fruit en boîtes, ou en le desséchant, ou par les divers procédés les plus efficaces, tels que l'ébullition de la pulpe sans addition de sucre, on le tiendrait en réserve faire bouillir jusqu'à ce que la demande se produisit, soit pour la consommation directe, soit pour la fabrication des confitures.

« Dans l'industrie des conserves qui demandent du sucre, il dit que l'Angleterre a une situation beaucoup plus avantageuse que d'autres pays, à cause du bon marché de ce condiment chez elle, ce qui est dû à l'action du libre échange. Aux États-Unis, le sucre se paye de 60 à 80 centimes la livre; en France, de 50 à 60 c.; en Allemagne, en Hollande, en Belgique, il est relativement cher. Aussi les fruits partiellement conservés, envoyés par tous ces pays, ne renferment-ils pas de sucre additionnel; presque tous sont séchés au soleil ou artificiellement.

« En outre, les producteurs anglais ont cet avantage sur leurs concurrents étrangers d'être à même d'envoyer comparativement frais leurs fruits aux fabricants de confitures et de gelées, car ces dernières ne sont réellement bonnes qu'à la condition que les fruits soient en bon état, qu'ils n'aient pas ressué, qu'ils n'aient pas été meurtris par un long transit.

« Tous ces avantages réunis et habilement mis en œuvre doivent

pousser à l'extension de la fabrication des gelées en Angleterre. C'est ce que lord Sudeley, qui a fait récemment des plantations étendues d'arbres fruitiers dans son domaine du Gloucestershire, semble avoir pressenti, car il a transformé quelques-uns de ses bâtiments d'exploitation en usine pour fabriquer de la gelée de fruits ou des conserves sur une grande échelle, sans négliger, toutefois, les installations nécessaires pour l'envoi des fruits frais en nature au marché, tout le temps que les cours seront favorables à ce genre de commerce. Cette transformation ne lui a pas occasionné de grands frais. Il a trouvé dans M. Beach, le fabricant bien connu de confitures, un locataire avec lequel il a passé un bail de dix ans. M. Beach s'est engagé à prendre tous les fruits que produiront les 200 hectares de culture fruitière de lord Sudeley à un prix fixé, et il en tirera le parti le plus avantageux soit en les déulpant, soit en les traitant à la vapeur, ou bien en les vendant frais.

« Cette usine est actuellement en état de travailler; elle a inauguré ses opérations l'été dernier avec une splendide récolte de fraises estimée à 10 tonnes, soit 10,000 kilogrammes. Cette année-ci, le domaine produira environ 100 tonnes de fruits, ce qui est énorme quand on considère que les plantations d'arbres fruitiers sur le domaine de lord Sudeley ne remontent pas au delà de 1880.

« Mais outre la fabrication des confitures et gelées, M. Beach pourra adopter d'autres modes d'utiliser les fruits. Il pourra, à l'exemple de ce qui se fait en Amérique, blanchir et sécher des pommes. A ce propos, M. Whithead mentionne un établissement qui vient précisément de se fonder à Sainte-Catherine (Canada), et dans lequel on est outillé pour arriver à sécher 150 boisseaux de pommes par jour. L'appareil employé consiste en une boîte suffisamment spacieuse, placée au-dessus d'un fourneau. Deux monte-charges se meuvent lentement, apportent le fruit placé sur des rayons, le soumettent à l'action de l'air chaud et le sortent parfaitement sec, prêt à être emballé dans des caissons de 25 kilogrammes. La température nécessaire est maintenue entre 160 et 170° F. (71° 11 à 76° 66 C.).

« Les plantations d'arbres fruitiers étant destinées à donner aux terres une grande plus-value, M. Whitehead s'étonne que ce genre de culture ne soit pas adopté avec plus d'ardeur par les propriétaires de son pays. Mais si, jusqu'ici, le nombre des hommes d'initiative dans

cette direction est encore petit, il y en a cependant qui donnent des exemples dont les conséquences ne tarderont sans doute pas à se faire sentir. Parmi eux, il faut citer en première ligne lord Sudeley, dont on a parlé plus haut. Ce grand seigneur est, jusqu'à présent, le seul qui ait compris l'affaire à son vrai point de vue économique.

« Lord Sudeley a complanté 200 hectares, et se propose d'étendre ses plantations sur 80 hectares de plus. Le sol est moyennement bon, facile à travailler, et repose sur le lias. Il a commencé par le défoncer profondément avec la charrue à vapeur et par lui donner une bonne fumure; ensuite il a planté, en lignes espacées de 16 pieds, les arbres bien choisis : pommiers, poiriers, cerisiers, pruniers. Les pommiers, au nombre de 3,000, appartiennent aux variétés les plus recherchées, telles que : *Lord Suffield*, *Keswick Codlin*, *Grenadier*, *Cox's Orange Pippin*, *Cellini*, *Warners' King*. En poiriers, au nombre de 812, on rencontre : le *Beurré de Capiaumont*, *Easter beurré*, *Louise-Bonne*, *Jargonelle*, *Beurré d'Amanlis*, *Doyenné d'été* et autres variétés de choix. Parmi les 32,000 pruniers appartenant à 44 variétés, on remarque principalement celles : *Diamond*, *Pond's seedling*, *Orléans précoce*, *Greengage*, *Victoria*, *Compote d'automne*. La variété de prune dite de *Damas* (Damson), représentée par 9,000 sujets, se subdivise en *Damas crittenden* (très-répendue dans le comté du Kent), en *prune Shropshire*, *Cheshire*, *Prune commune*, *Prune noire*. Les cerisiers sont relativement peu nombreux, 522, parce que lord Sudeley n'est pas bien sûr de leur réussite sous son climat; ils appartiennent au *Bigarreau tardif* et *précoce*, au *Bigarreau cœur noir*, aux variétés dites de *Kent*, de *Flandres*. Pour le moment ils ont bonne apparence.

« Entre ces lignes d'arbres à tiges plus ou moins hautes, lord Sudeley a planté des groseillers, des fraisiers; dans quelques cas, des framboisiers sont intercalés entre les groseillers. Mais en dehors de ceux-ci il y a encore 20 hectares qui sont exclusivement complantés en groseillers, framboisiers et fraisiers. Tout compte fait, les plantations de fraisiers couvrent une surface de 40 hectares; les framboisiers, une surface de 24 hectares.

« Un certain nombre de pommiers sont conduits en pyramides et se comportent parfaitement sous cette forme.

» Lord Sudeley n'a pas encore planté beaucoup de fruits en buisson. Son intention, cependant, est d'y consacrer 32 hectares, rien que pour

les prunes, ce qui permet d'éviter les tuteurs, donne moins de prise au vent et assure une récolte plus hâtive que chez les arbres à tige.

« Les fraisiers appartiennent aux variétés *Stirling Castle* et *American Scarlet*, tirées des plantations d'Isleworth et très estimées pour les conserves.

« Les 130,000 pieds de groseillers appartiennent à 45 variétés. Celles qui paraissent préférées et plantées en plus grand nombre sont les variétés *Warrington*, *Lancashire Lad*, *Lancashire Prize*, *Crown Bob* et *Whitesmith*.

« Il n'y a pas moins de 228,000 buissons de groseilles noires ou cassis, tous empruntés aux variétés les plus marchandes, telles que : *Lee's Prolific*, *Baldwin's Black*, *Black Naples* et *Prince de Galles*.

« En fait de framboisiers, on a surtout adopté le *Carter's Falstaff*.

« Le choix judicieux des espèces et des variétés, la manière dont les plantations ont été conduites, la culture, l'organisation et l'installation de la fabrique de confitures qui rend le producteur indépendant des marchés, tout en un mot contribue à faire de l'entreprise de lord Sudeley l'une des plus importantes de l'Angleterre. On peut rencontrer en Amérique des exploitations de ce genre aussi vastes, et même plus vastes, mais, dans aucune, l'organisation n'est aussi parfaite, le choix et l'assortiment des fruits aussi varié.

« Ajoutons que des rideaux de peupliers, de sapins d'Ecosse et d'autres arbres à croissance rapide entourent l'exploitation et l'abritent contre les vents dominants. Sur les bords du petit ruisseau Isborne, on a installé des oseraies qui fournissent aujourd'hui de quoi suffire à la vannerie nécessaire pour recevoir tous les fruits du domaine.

« En outre, on a créé des pépinières sur tous les points appropriés par la nature du sol et par l'exposition, d'où l'on tire les plants de réforme nécessaires pour remplacer les manquants. Ces pépinières, extrêmement bien soignées et formées des variétés les plus recherchées, rendent non seulement service en fournissant économiquement des jeunes sujets, mais encore en donnant à l'exploitant des sujets dont l'origine est certaine, de belle venue, parce qu'ils ont été obtenus sur une terre riche, bien traitée, ce qui n'arrive pas toujours pour les plants achetés, trop souvent venus en sol pauvre, épuisé par des récoltes successives, vendus très cher, quoique malingres, exposés aux chancres et à une caducité précoce. Grâce à ces soins, lord

Sudeley, sur 40,000 pieds de pruniers qu'il a plantés, n'en a pas vu 5,000 qui aient mal tourné.

« Combien de gens, s'écrie M. Whitehead, qui négligent ces précautions ou qui les ignorent ! Combien se trouvent arrêtés dès leurs débuts et péniblement surpris, parce qu'ils n'ont pas su faire les sacrifices voulus pour payer à leur prix les bonnes espèces de fruits, des arbres vigoureux et sains, parce qu'ils ne se sont pas donné la peine de préparer convenablement leur terrain ! Dans la culture fruitière comme dans toute autre culture, ce n'est pas avec un petit capital que l'on peut réussir ; il y faut au contraire un capital abondant, judicieusement employé, et y déployer en outre une sagacité très grande. On ne saurait s'empêcher de s'indigner quand on voit certaines personnes acheter des arbres de toutes mains, pourvu qu'ils soient à bon marché, les planter dans un herbage, en se bornant à entourer les tiges avec un fagot d'épines pour les défendre contre la dent des bestiaux ; souvent ces arbres ne sont même pas soutenus par un tuteur. Quand on les retrouve deux ans après, il n'est pas étonnant de ne rencontrer que des balivaux souffreteux, déformés, écorcés, maltraités par le bétail. Et ces personnes viennent ensuite se plaindre, comme si la faute n'était pas imputable à leur incurie !

« Ceux qui plantent en terres arables ne procèdent guère mieux ; on les voit labourer, herser, semer sans prendre garde aux arbres qu'ils blessent, dont ils détruisent les racines. Ce qui ne les empêche pas plus tard de s'étonner quand leurs arbres sont rabougris, cancéreux, à peine productifs.

« Sur son domaine de Toddington, lord Sudeley procède d'une toute autre façon, comme on vient de le voir. Et c'est pourquoi on ne saurait trop attirer l'attention sur ses cultures fruitières, qui serviront peut-être de point de départ à une ère de prospérité pour l'exploitation de la terre. »

---

## SUR L'ÉVOLUTION DES FORMES VÉGÉTALES DANS LES ARTS DÉCORATIFS.

PAR LE PROF. JACOBSTHAL, DE BERLIN.

Traduit de « *Nature* », juillet 1884, p. 248 et suivantes.

Cette assertion que la civilisation moderne ne peut guère être comprise sans recourir à l'étude historique de ses stades successifs de développement, est également vraie pour ses diverses branches. Considérons, par exemple, l'art décoratif. Tout comme le langage et l'écriture, il renferme des éléments de formes anciennes, voire même préhistoriques, mais il doit, à l'instar des autres expressions de la culture intellectuelle qui subissent des changements incessants, s'adapter aux diverses exigences qui s'imposent à lui, sans en excepter celles de la mode, tout arbitraires qu'elles soient; et voilà comment, même dans les phases les plus primitives de son évolution, ses formes originales se dissimulent souvent au point d'être, ou peu s'en faut, méconnaissables.

Des recherches tendant à révéler, dans la limite du possible, la marche de ce processus évolutif, ne sont pas dépourvues d'une certaine utilité : on est plus apte à reconnaître les beautés de détail d'une ornementation artistique quand on connaît le style qui lui a servi de thème, et l'artiste, une fois débarrassé des entraves de la tradition absolue, sera mieux placé pour discerner entre les formes accidentelles et arbitraires d'un côté, organiques et légitimes de l'autre; il trouvera dès lors plus aisément le chemin vers de nouvelles créations.

Je réclame donc du lecteur une certaine indulgence pour l'exposé des résultats d'investigations quelques peu théoriques, mais dont la portée pratique est indiscutable, et le prie de me suivre dans un salon moderne, non pas dans un de ceux qui éblouissent par leur froide élégance, mais dans un de ces appartements dont le confortable nous invite à y prolonger notre séjour.

Le plafond en plâtre présente une rosace centrale, qui passe, par de légères formes florales de convention, au modèle d'ensemble. La frise,

faites des mêmes matériaux, présente, comme motif principal, un dessin floral du même genre, mais plus compacte. Ni l'un ni l'autre, bien qu'ils appartiennent à un type ancien et toujours renouvelé, n'a été jugé digne d'un nom spécial.

Les murailles sont couvertes d'un papier dont l'ornementation s'inspire des dessins des splendides manufactures de tissus du moyen-âge ; elles représentent un entrelacement de spirales et de plantes grimpantes, et portent l'estampille indéniable de la civilisation orientale. C'est ce que l'on nomme « type grenade ou ananas », bien que ni l'un ni l'autre de ces fruits n'y soit reconnaissable.

Même observation pour les dessins des étoffes des chaises et des sofas, ainsi que pour les moulures de la cheminée — avec une allure orientale plus apparente.

Le tapis, qui n'est pas un vrai tapis d'Orient, n'attire guère l'attention, c'est vrai, mais il berce doucement le regard, quand il s'abaisse par hasard vers lui, grâce à son modèle simple et gracieux, emprunté aux plus anciens types indo-persans (type cachemire, palmes indiennes) et qui va se répétant d'une façon méthodique et rythmée (fig. 1).

Le dessin à fleurs de la robe de chambre du maître du logis, aussi bien que du léger châle de laine négligemment jeté sur les épaules de son épouse et jusqu'aux



Fig. 1.

verroteries multicolores, fabriquées en Silésie d'après des modèles indiens de la collection Reuleaux, qui parent le manteau de cheminée, reproduisent constamment le même motif : tantôt en dispositions

linéaires d'allure plus géométrique, tantôt en spirales plus capricieusement enlacées.

Et maintenant, permettez-moi de définir ces trois groupes de modèles qui figurent dans nos habitations modernes comme « modèles nouveaux ». Mériteront-ils encore, la saison prochaine, ce nom pris

dans son acception la plus large ? C'est affaire à la mode d'en décider, nous renonçons à prévoir ses caprices.

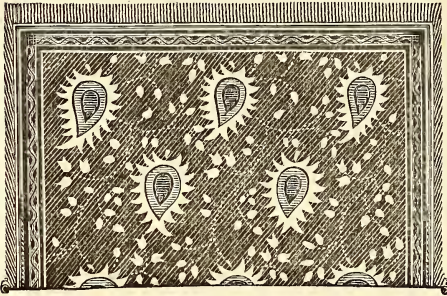


Fig. 2.

Laissant pour le moment de côté la détermination exacte et précise des formes qui se présentent dans ces trois groupes, nous y observons, en les examinant avec

un peu d'attention, bon nombre d'éléments communs. Considérés d'une façon générale, ils présentent tous une feuille embrassant une inflorescence en forme de cornet ou de Chardon ; parfois un fruit. Même remarque pour les ornements en plâtre et la tapisserie (fig. 2).

Le type cachemire lui-même consiste essentiellement en une feuille avec sa pointe étalée latéralement, qui enferme une hampe florale auriforme, garnie de minuscules fleurs dépassant parfois, mais rarement, les contours de la feuille ; l'ensemble est traité absolument comme un ornement sans relief, et voilà ce qui empêche de le reconnaître à première vue. La partie étalée de la feuille n'est pas entièrement dépourvue d'ornement ; elle est relevée par de minuscules saillies, des mouchetures et des fleurs. L'aspect général nous semblera moins étrange, si nous réfléchissons aux figures d'animaux des peintures orientales, où le développement des couches musculaires est souvent traité à un point de vue purement décoratif qui nous fait l'effet d'une exagération conventionnelle.

On ne risque guère de se tromper en affirmant que les formes végétales ont servi de type primordial à ces canevas. D'autre part nous connaissons le principe général qui domine l'histoire de la civilisation, en vertu duquel le cultivateur supplante le berger comme ce dernier supplante le chasseur : et le fait est également vrai pour l'histoire de l'art que nous discutons, c'est à dire que les représentations d'animaux

sont les premières à apparaître, et elles nous frappent à cette époque par leur extrême fidélité. Plus tard l'homme commence à manifester certaine prédilection pour les formes végétales comme sujets de ses croquis, en s'adressant de préférence à celles qui lui sont, sous quelque rapport, utiles ou nuisibles. Toutefois, dans les plus anciens monuments de l'art décoratif en Egypte, nous rencontrons ces formes végétales côte à côte avec les figures d'animaux, mais l'histoire première de cette civilisation déjà avancée nous est inconnue. Partout où il nous est possible de passer en revue des phases artistiques plus rudimentaires, quoique moins anciennes peut-être, chez les Grecs par exemple, nous trouvons la confirmation du principe précité, chaque fois au moins que nous avons affaire à la reproduction de la flore indigène par opposition à celle empruntée aux civilisations étrangères. Pour le sujet qui nous occupe, il n'y a pas d'utilité à remonter aussi avant dans l'histoire du globe.

La représentation ornementale des espèces végétales affecte deux modes bien différents. S'agit-il de la simple reproduction par la peinture de plantes symboliques (branches de laurier, d'olivier, de sapin, de lierre), c'est-à-dire d'une simple décoration caractéristique d'ordre technique, ce qu'on recherche avant tout, c'est une représentation de l'objet aussi fidèle que possible : l'auteur doit surtout étudier la nature et apprendre à l'imiter. En pareil cas, généralement parlant, l'interprétation des formes ne présente pas de difficulté spéciale : les détails même les plus minutieux du modèle offrent des points de repère sûrs et infaillibles. Mais il en est tout autrement quand il s'agit de l'autre mode de décoration, celui qui n'a en vue, en recourant aux lois structurales des êtres vivants, que d'organiser, en quelque sorte, la matière brute et de donner à la pierre une sorte de vitalité. Ces dernières formes, dès leur origine, diffèrent essentiellement des objets naturels ; elles vont se modifiant de plus en plus, en s'adaptant à certaines exigences particulières, se combinant et se fusionnant avec d'autres types, et finissent par donner naissance à des formes individuelles qui ont chacune leur histoire : tel le type ornemental Acanthe, qui, dans sa forme ultime, diffère du tout au tout d'avec la plante de même nom, et, en général, toutes les créations élevées par l'art à la dignité d'êtres vivants, tels que griffons, sphinx, dragons et anges.

Déchiffrer et dériver pareilles formes est naturellement chose peu

aisée; parfois nous n'avons même pas à notre disposition, pour trouver le mot de l'énigme, les préliminaires indispensables; ou bien ce sont des anneaux importants qui font défaut (témoins les palmes grecques, si répandues). Et plus la reproduction exacte de la plante devient chose secondaire, plus le travestissement se fait complet. De même que pour le langage, où la racine se retrouve à peine dans le mot définitif, de même, dans l'art décoratif, le type original est à peine reconnaissable dans son adaptation ornementale. La migration des races et les relations commerciales écloses de bonne heure entre pays éloignés ont largement contribué à la fusion des types; en revanche, dans de vastes contrées, notamment sur le continent asiatique, nous trouvons, à travers les siècles, une fixité, une invariabilité dans les formes une fois introduites, bien propre à amener une confusion entre les œuvres artistiques anciennes et modernes et susceptible d'attacher à ce genre de recherches de nouvelles difficultés. « J'ai vu », écrit un vieux voyageur français, « dans le trésor d'Ispahan les vêtements de Tamerlan; ils ne diffèrent en rien de ceux d'aujourd'hui. » L'ethnologie, les sciences naturelles et l'histoire de l'art technique se trouvent ici face à face avec de grands et mystérieux problèmes!

Dans le cas en discussion, l'étude du premier groupe de formes artistiques élaborées par le génie occidental conduit à des résultats positifs, parce que l'exécution des types gravés dans la pierre peut être suivie sur des monuments d'âge relativement peu avancé, portant chacun leur date, et dont les débris existent encore. Pour passer cette revue rétrospective, retournons d'abord aux plus anciennes des formes connues. Elles nous viennent de l'âge d'or de l'art décoratif chez les Grecs, du quatrième ou du cinquième siècle avant l'ère chrétienne, époque où l'ancien style architectural, simple et primitif, fut supplanté par des formes que caractérisaient une plus grande richesse de structure et une ornementation plus développée. Nombre de fleurs empruntées à des chapiteaux de Priène, de Milet, d'Eleusis, d'Athènes (monument de Lysistrate) et de Pergame; aux « calathus » d'une cariatide grecque de la villa Albani près de Rome; à des guirlandes de sépultures grecques; au magnifique casque d'or d'un guerrier grec (musée de St. Pétersbourg), nous montrent le type le plus primitif du modèle en question — une feuille enroulée, évidée, embrassant une sorte de bouton ou de fleur.

C'est ce qu'on voit nettement dans les figures 3 et 4, empruntées au temple d'Apollon à Milet, construit, il y a quelque dix ans, dans un

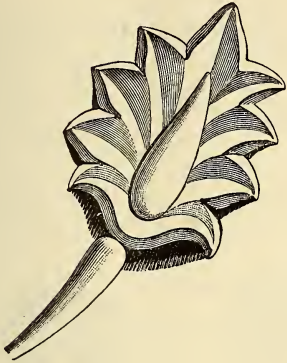


Fig. 3.

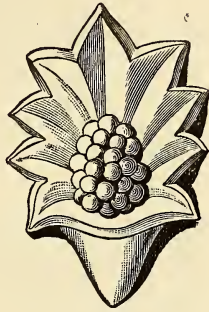


Fig. 4.

but éducatif. Les figures 5 et 6 appartiennent au monument de Lysi-

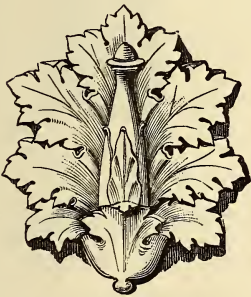


Fig. 5.

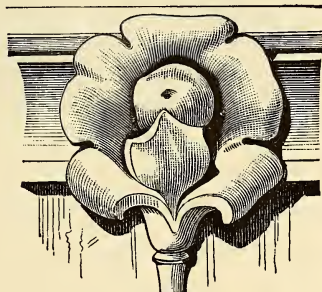


Fig. 6.

crate à Athènes : la partie centrale de la feuille y est occupée par une petite fleur ou des fruits.

Le génie romain s'empare de ce type primitif, qu'il modifie et développe; s'inspirant des proportions plus considérables de ses monuments, recherchant plus d'abondance et de richesse dans les détails, il pousse plus loin le découpage de la feuille qui passe au type Acanthe; un cône de pin, un ananas ou tout autre fruit, d'une ressemblance presque irréprochable, vient prendre la place de la fleur primordiale.

Quant au bouton claviforme, s'écartant davantage encore du modèle primitif, il se transforme en une tige se ramifiant à la façon d'un candélabre, et la base de la feuille, enroulée comme une cloche,

devient un « Campanulum » dans le vrai sens du mot, et tend de plus en plus vers l'apparence d'un vase, comme on en voit sur la frise de la Basilique Ulpia, à Rome.

Tout ce qu'il nous reste, actuellement, de peintures datant de cette époque, nous fait assister à une évolution absolument parallèle et identique. Les splendides vases gréco-italiens, les coupes richement décorées d'Apulie, nous montrent dans les spirales des ornements, aussi bien qu'à l'avant-plan des figures, des fleurs correspondant exactement aux représentations en relief d'origine grecque men-



Fig. 7.



Fig. 8.

tionnées plus haut : témoin les figures 7 et 8, empruntées à un célèbre vase napolitain représentant les funérailles de Patrocle.

Les peintures et les mosaïques de Pompeï, aussi bien que les peintures romaines, dont il ne nous reste malheureusement qu'un bien petit nombre de spécimens, prouvent que les développements successifs de ce type se sont manifestés dans plusieurs directions; ils représentent en effet, en combinaison avec les merveilleux chefs d'œuvre des Romains dans l'art plastique, le plus haut degré auquel soit arrivé le développement de ce type, degré que la renaissance, fidèle imitatrice de ce genre, n'a pas su dépasser.

C'est ainsi que les dessins des « loggias » de Raphaël ne sont que la continuation ininterrompue des formes des thermes de Titus. Plus tard, l'imitation de ce type traditionnel devient plus libre, moins servile; l'érable ou l'aubépine remplacent l'acanthé primitif. Souvent la pièce centrale fait complètement défaut, à moins qu'elle ne soit suppléée par des feuilles retombantes. Nous avons assisté, dans le

cours du présent siècle, à un phénomène évolutif identique. Schinkel et Bötticher ont débuté par les formes grecques, qu'ils ont adaptées à différents usages; puis sont venus Stüler, Strack, Gropius, etc., lesquels ont suivi la route tracée par leurs devanciers en se rapprochant de plus en plus des modèles de cette période de la Renaissance, imitatrice de l'art Romain, qui caractérisent l'époque actuelle (fig. 9).

Et maintenant, cherchons quelle plante a suggéré l'idée de cette forme ornementale presque indispensable qui prend place à côté des Acanthes et des Palmes, et n'a pas tardé à acquérir une importance considérable, par sa fusion avec les lois structurales de ces deux derniers types.

Nous trouvons le modèle de cette forme dans la famille des Aracées ou Aroïdées. Une bractée enroulée en cornet et nommée spathe, colorée souvent des nuances les plus brillantes, y entoure les fleurs ou les fruits, disposés en spadice. Les plus anciens écrivains — Théophraste, Dioscoride, Galien et Pline —

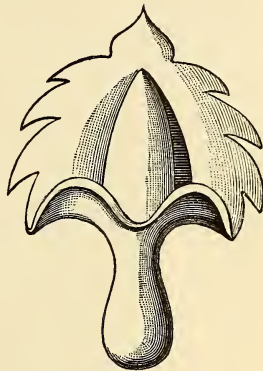


Fig. 9.

consacrent une attention spéciale aux représentants de cette intéressante famille, et insistent sur la valeur alimentaire, médicale, etc. de leurs rhizômes. Diverses espèces d'Arum sont comestibles et les qualités nutritives de leurs tiges souterraines en font l'objet d'une culture importante, en Egypte et aux Indes, par exemple (le Sagou ou Arrowroot de Portland s'extrait des rhizômes de l'*Arum maculatum*). Une espèce de ce groupe contraste étrangement, par le plissement net et accentué de son cornet bractéal, avec les contours unis ou à peine ondulés de la spathe des Aracées méditerranéennes et rappelle les formes ornementales que nous sommes en train de discuter. C'est le *Dracunculus vulgaris*, qui emprunte son nom aux mouchetures de sa souche, bigarrée comme une peau de serpent. Son aire de distribution est très étendue : on le trouve en abondance dans les bois d'olivier et les vallées des cours d'eau, sur tout le littoral de la Méditerranée; les anciens en faisaient un fréquent usage en thérapeutique et les Grecs modernes, s'il faut en croire von Heldreich, ont en lui la même confiance. Il passait non seulement pour guérir la morsure des serpents, mais encore pour écarter ces dangereux reptiles,

qui fuyaient devant son possesseur et évitaient même les lieux où il croissait. Ajoutez à ces précieuses qualités l'aspect saisissant de la plante, qui atteint souvent de gigantesques dimensions, et vous comprendrez qu'une attention spéciale lui ait été consacrée et qu'on ait songé à en tirer parti dans l'art décoratif. Le D<sup>r</sup> Julius Schmidt, décédé depuis peu et, de son vivant, directeur de l'observatoire d'Athènes, affirme que ces plantes, dont il existe une profusion dans la vallée de Céphise, atteignent parfois une hauteur de 2 mètres, la spathe seule mesurant près d'un mètre.

Le botaniste D<sup>r</sup> Sintenis, qui a parcouru l'an dernier l'Asie Mineure et la Grèce, m'a conté en avoir vu de superbes spécimens en maintes localités, notamment à Assos, au voisinage des Dardanelles, sous les Cyprés des cimetières turcs.

L'inflorescence correspond presque exactement à la forme orne-



Fig. 10.



Fig. 11.

mentale, mais la feuille multipartite a exercé une influence particulière sur son développement et sur celui de nombreux types collatéraux dans le détail desquels je ne puis songer à entrer actuellement. L'allure de la feuille rend compte de diverses formes, extraordinaires et inex-

pliquées jusqu'à présent, observées dans l'ancienne ornementation plane et dans les types de la Renaissance développés depuis lors. L'idée d'étudier de près la plante m'a été suggérée, il y a quelque cinq ans, après avoir eu l'occasion d'en examiner le feuillage au jardin botanique de Pise. J'eus par la suite la chance d'en obtenir quelques fleurs, et celles-ci vinrent confirmer en tous points les prévisions que j'avais formées (fig. 10 et 11).

La feuille du *Dracunculus* affecte une allure particulière : elle consiste en un certain nombre de lobes disposés sur un rachis plus ou moins fourchu (tendant plus ou moins à se dichotomiser). Rappelez-vous quelques-unes des décorations murales mises au jour par les fouilles de Pompeï, et vous y retrouverez des formes similaires, avec toutes les variations et broderies imaginables. Vous y verrez constam-



Fig. 12.

ment, dans les ornementations verticales, des tiges entourées de feuilles conformes à la description qui précède. Autrefois on s'imaginait y voir la représentation en perspective — mal comprise ou conventionnelle — d'une fleur circulaire.

Or pareilles fleurs figurent également dans ce modèle, et réduisent ainsi à néant l'hypothèse précitée. C'est de la combinaison de cette forme avec le type floral qu'est née la série de modèles caractéristiques de l'art romain, tels qu'on les retrouve surtout dans les thermes de Titus et, à la Renaissance, dans l'œuvre de Raphaël (fig. 12, 13, 14).

Nos efforts, pour déterminer l'origine et les développements suc-

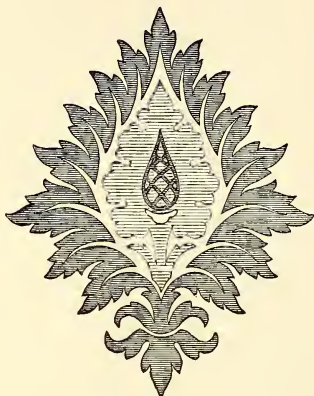


Fig. 13.

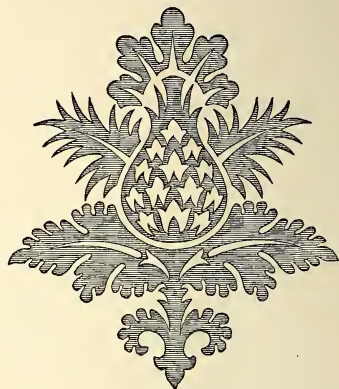


Fig. 14.

cessifs du premier groupe de formes, se trouvent donc couronnés de succès; mais dans l'étude du second type, nous nous heurtons à de plus sérieuses difficultés.

Ni l'histoire ni la géographie ne nous fournissent de guide pour diriger nos investigations dans cette forme artistique, introduite en Occident par le génie arabico-moresque, et qui depuis lors a pris chez nous un prodigieux développement. Une seule voie nous reste ouverte pour sa détermination : c'est de passer graduellement, des formes richement développées et puissamment différenciées, à celles que caractérisent plus de simplicité et de moindres dimensions, quand bien même elles paraîtraient contemporaines des premières ou d'une époque moins reculée.

Et nous ne devons pas oublier que l'art oriental — nous l'avons dit plus haut — est demeuré stationnaire pendant de longues périodes. En fait, les formes les plus simples sont invariablement caractérisées par une ressemblance de plus en plus marquée avec les modèles les plus

anciens et les formes florales naturelles des Aracées. Nous y revoyons la spathe, contournée quelquefois comme une feuille d'Acanthe, plus souvent déployée, réduite de plus en plus à de simples contours et se transformant en une sorte de fond ou d'arrière plan, puis le spadice, de forme habituellement conique, d'autre fois remplacé par un chardon ou par une grenade. Auberville, dans son magnifique ouvrage intitulé « L'ornementation des tissus », exprime sa surprise de voir le terme « modèle en grenade » réservé exclusivement à ces formes, alors que leur partie centrale consiste neuf fois sur dix en un chardon. Autant que je puis en juger par la littérature qu'il m'a été possible de consulter relativement à la question, il n'y a guère que l'important ouvrage sur l'architecture ottomane, publié à Constantinople sous le patronage d'Edhem-Pacha, qui jette quelque lumière sur ce point intéressant ; les grenades qui ont servi d'origine à ce type ornemental y sont entourées de feuilles, de façon à rappeler vaguement certaines formes décoratives. Mais il ne faut pas se hâter de conclure d'après des ressemblances aussi lointaines : j'en appelle à quiconque a cueilli de ces fruits savoureux suspendus aux branches grêles et flexibles du grenadier, et je lui demande s'il est possible de rapporter les feuilles épineuses qui figurent dans certains modèles aux minuscules bractées rapprochées et serrées autour des grenades, à quelque stade de leur développement qu'on les envisage.

Il n'est pas besoin d'une bien grande pénétration pour retrouver, dans les grandes lignes de l'ensemble, la spathe typique des Aracées, bien qu'il n'en reste plus à la fin que des contours déchiquetés, et qu'il s'y soit glissé des formes ornementales absolument indépendantes du reste du modèle. Quant au chardon central, impossible de le dériver de l'espèce ordinaire : le verticille de feuilles extérieur rend pareille hypothèse inadmissible. L'idée d'en faire un artichaut — bien que cette plante, ainsi que le chardon, ait pu être utilisée à une époque ultérieure — n'a guère de fondements plus sérieux. Le professeur Ascherson, le premier, a attiré mon attention sur une espèce de chardon cultivée de toute antiquité, le Carthame (*Carthamus tinctorius*, fig. 15), dont les anciens utilisaient les fleurs comme matière tinctoriale. Des dessins et des spécimens desséchés de cette plante, aussi bien que la littérature y relative, m'ont inspiré tout d'abord l'espoir d'y trouver le modèle primordial de ce type décoratif, et

cette présomption s'est trouvée confirmée par l'étude de la plante vivante, bien que je n'aie pu l'obtenir, malgré tous mes efforts, en parfait état de développement.



Fig. 15.

tant des bannières où était peint le faux safran (Carthame).

L'importance de cette plante, comme matière tinctoriale, ne tarda pas à s'amoindrir; aujourd'hui elle a perdu toute valeur, depuis l'introduction des nouveaux principes colorants. Actuellement son seul usage est dans la préparation du rouge (rouge végétal).

Mais à une époque où la teinture, la filature et le tissage se trouvaient, sinon réunis dans une seule main, du moins rapprochés et groupés en connexion intime dans la sphère restreinte d'une industrie domestique, l'aspect de vastes agglomérations de cette jolie plante, avec ses capitules jaune d'or, devait suggérer l'idée de l'immortaliser par l'art textile, d'autant plus que le crayon savait reproduire, avec une irréprochable exactitude, son involucre épineux. Des dessins de cette plante d'après nature, empruntés à de vieux ouvrages de botanique du seizième et du dix-septième siècle, ressemblent prodigieusement aux modèles d'ornementation. Plus tard, quand le goût dominant eût introduit dans ces dessins des grenades ou d'autres fruits — des Ananas, par exemple, — on les logea au milieu du verticille foliaire.

Je ne puis songer à entrer dans les inextricables détails relatifs à cette question, dans laquelle il faut tenir compte de l'influence de l'Asie orientale, qui a sans doute exercé, dès les temps les plus reculés, une action marquée sur le goût de l'époque et amené une fusion entre le style correct des fleurs composées pour ornementation plane et les

Du temps du roi égyptien Sargo — s'il faut en croire Ascherson et Schweinfürth — cette espèce était déjà bien connue comme plante de culture; on ne la connaît pas à l'état spontané (De Candolle, « origine des plantes cultivées »). Sa culture en Asie s'étend jusqu'au Japon. Semper cite un passage d'un drame indien où il est question d'un portail d'ivoire, suppor-

formes prémentionnées, de façon à devenir le point de départ de modèles spéciaux, tels qu'on les rencontre dans les tissus persans et les ornements sans relief (fig. 16).

Nous passons enfin au troisième groupe de formes, le modèle cachemire ou palmes indiennes. Nous laissons de côté les formes perfectionnées qui nous montrent, dans leur état de complet développement, des contours absolument fantaisistes, ressemblant plus ou moins à un bouquet de fleurs penché sur le côté et émergeant d'un vase (l'ensemble correspondant à certaines



Fig. 16.

formes romaines dont j'ai parlé précédemment), pour nous occuper exclusivement des types plus simples, parce que nous manquons, ici

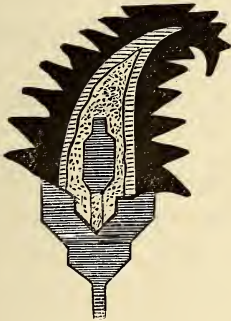


Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 19.

aussi, de renseignements quant au lieu et à la date où ces modèles ont pris naissance (fig. 17, 18 et 19).

Ici encore nous sommes frappés par d'étonnantes ressemblances avec les types qui ont fait l'objet de nos précédentes études; nous passons par des formes de transition directe qui diffèrent à peine des précédentes par l'inflexion latérale de la pointe foliaire; parfois c'est la pièce centrale, le spadice, qui s'incline vers l'extérieur; il n'est pas jusqu'aux détails qui ne concordent merveilleusement avec la structure d'une inflorescence d'Aroïdée, à tel point qu'on ne peut se défendre d'y voir une copie plus ou moins réussie.

Ce style ornemental a été introduit en Europe lors de l'expédition française en Égypte, grâce à l'importation de châles de cachemire originaux. (Quand il apparaît en formes isolées, comme à Venise au quinzième siècle, il ne semble avoir exercé sur le goût dominant aucune influence ; son introduction semble plutôt devoir être attribuée à l'impression sur calicot.) Peu après, la manufacture des châles devint une industrie européenne et s'est maintenue, depuis lors, en pleine prospérité. Falcot nous apprend à ce sujet que les dessins pour modèles de châles de Couder — un célèbre artiste français qui avait étudié son art aux Indes mêmes — furent réimportés et utilisés dans ce pays (fig. 20).



Fig. 20.

Dans pareils modèles, la forme primitive nous apparaît transfigurée par une différenciation, une élaboration d'une élégance, d'une richesse et d'un coloris vraiment merveilleux ; aussi pouvons-nous, sans crainte, les mettre en parallèle avec les modèles sans relief du moyen-âge, dont nous avons précédemment parlé, parmi les œuvres les plus brillantes et les plus remarquables de l'art décoratif.

Il est hors de doute que ce style, arrivé à un tel degré de développement et de perfection, s'est montré réfractaire à toute fusion avec les formes d'origine occidentale. Raison de plus pour scruter plus minutieusement les lois qui président à son existence, afin de nous familiariser avec elles, de nous les assimiler, en quelque sorte, par une connaissance approfondie de leur mécanisme. Un grand progrès a été réalisé sous ce rapport, quand la critique, au prix d'un travail persévérant

et pénible, s'est trouvée en mesure de rejeter, comme dépourvues de toute valeur, certaines imitations maladroites ou même des créations difformes, telles qu'il en éclôt tous les jours. Si, après avoir étudié ces modèles classiques qui reposent et caressent la vue par leur fondu et leur douceur, en même temps qu'elles l'enchantent par la richesse de leur coloris ou le fini de leurs détails, nous jetons les yeux sur nos tissus modernes, nous reconnaissons que l'élégante symétrie de la forme y est souvent interrompue, noyée dans d'autres dessins, ou mutilée (la fleur sortant des feuilles sens dessus dessous) : sans compter les capricieuses spirales qui parcourent l'ensemble, alors qu'aucune connexité ne les rattache à pareil style, au gré des fantaisies d'un dessinateur incapable et sans goût. Une fois qu'il est démontré que l'original de ces modèles n'est autre qu'une plante, restons donc fidèles, dans les développements artistiques auxquels notre esprit s'abandonne, aux lois générales de son organisation et faisons en sorte d'éviter de ces ridicules inconséquences.

Il y a quelques années, je me suis adressé à un jeune botaniste du nom de Rühmer, assistant au musée botanique de Schöneberg, — qui malheureusement a succombé depuis lors aux suites d'une affection de poitrine, — à l'effet d'obtenir quelques renseignements destinés à me servir de guide dans mes investigations. Je lui demandai de chercher, dans les ouvrages spéciaux qu'il avait à sa disposition, les usages des Aracées indiennes au point de vue médical et domestique ; j'en reçus un travail détaillé sur cette question, établissant qu'abstraction faite des divers *Alocasia* et *Colocasia* prémentionnés, nombre d'Aracées servent à divers usages domestiques. Le *Scindapsus*, employé en thérapeutique, conserve actuellement encore un nom sanscrit, « *Vustiva* ». Je ne puis entrer plus avant dans les détails de ces recherches, et me contente de faire observer, que les dessins, tout incomplets et imparfaits qu'ils soient, de ces plantes si malaisées à se procurer par le moyen des collecteurs à cause des difficultés spéciales dont s'entoure leur conservation, témoignent d'une vigueur, d'une luxuriance, bien propres à séduire les artistes indiens ou persans et à justifier leur présence dans l'art décoratif. Ajoutons encore que Haeckel, dans ses « *Lettres d'un voyageur indien* », mentionne à maintes reprises l'influence des Aracées sur l'aspect général de la végétation, résultant du prodigieux développement des *Caladium* et des

Pothos et des enchevêtrements impénétrables que forment leurs souches entrelacées.

Comme conclusion, je ferai remarquer que les résultats de mes recherches — dont je n'ai pu donner ici qu'un exposé succinct — conduisent à rejeter certaines dérivations, certaines origines, admises sans preuve jusqu'à présent; témoin la forme que j'ai étudiée en dernier lieu et où les uns prétendent voir une palme assyrienne, les autres un Cyprès balancé par le vent. Je puis dire, en faveur de ma théorie, que les lois de formation admises par elle se trouvent en connexion plus intime avec les types parvenus jusqu'à nous, et nous donnent un moyen plus efficace de les utiliser et de les développer dans l'avenir. Ces études ne sont, en réalité, que le « prodrome » d'une solution raisonnée de ces questions délicates; les résultats eussent-ils été différents, que je n'en aurais pas moins — et c'est ce que j'avais en vue — donné l'essor à des travaux capables d'attester la vérité des paroles de l'illustre poète défunt :

« Des biens de tes aïeux, un jour veux-tu jouir ?  
Commence par les conquérir. »

D<sup>r</sup> H. F.

## NOTE

### SUR LE *PELARGONIUM A GRANDES FLEURS*

SPÉCIALEMENT

SUR LES VARIÉTÉS HORTICOLES DE M. V. LEMOINE,  
Horticulteur à Nancy.

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

(Planche XI.)

*Pelargonium cucullatum* WILLDENOW, *Species plantarum*, III, I, 1800, p. 69. — AITON, *Hortus Kewensis*, IV, 1812, p. 174.

*Geranium africanum arborescens*, foliis cucullatis angulosis. J. J. DILLENUS, *Horti Elthamensis plantarum rariorum icones et nomina*, 1724, p. 125, tab. 129.

*P. hortulanorum* Hort. *gallorum*.

*P. speciosum* Hort. *anglicorum*.

*P. grandiflorum* Hort. *belgorum*.

Les plantes qui se sont fait remarquer par la beauté de leurs fleurs et auxquelles on a donné place dans le jardin ou dans les serres ne se



P. Strookant Chromolith. Camil

PELARGONIUM HORTULANORUM (HYBR.). *Cap de Bonne-Espérance.*  
VARIÉTÉS DE V. LEMOINE. Serre froide.



perpétuent pas invariablement avec les mêmes caractères, mais, au contraire, leur progéniture ne cesse de modifier, dans certaine mesure, leur forme et leur coloration. Comme tous les êtres vivants, elles varient dans la limite de leurs aptitudes. Leurs qualités esthétiques, déjà remarquables dans les conditions naturelles de leur existence, se manifestent, dans les conditions nouvelles de l'état de culture, sous des apparences inconnues qui souvent sont supérieures aux premières. Des mérites qui n'existaient qu'à l'état potentiel trouvent ainsi à se produire au dehors; un principe produit toute une série de développements et ainsi, grâce à la culture, ces plantes s'élèvent, par leur progéniture, dans la voie de l'évolution esthétique; en deux mots, leur beauté s'embellit encore. Cette évolution, toute naturelle et spontanée dans son essence, est favorisée par la sélection artificielle.

Ces réflexions sont particulièrement applicables au Pélargonium à grandes fleurs qui, depuis un siècle environ qu'il est passé du Cap de Bonne-Espérance dans les cultures européennes, ne cesse de varier et d'embellir ses fleurs : elles deviennent plus grandes, plus régulières, plus nombreuses même; leur coloris se revêt de toutes les nuances et de tous les tons du rose et du carmin; leurs pétales se couvrent de bigarrures inattendues qui semblent rivaliser de grâce et d'élégance, sous le contrôle d'un œil expérimenté qui sait élaguer et supprimer les dégénérescences ou les regressions. Cet embellissement ne cesse de se perfectionner et l'évolution esthétique semble tendre vers l'idéal.

Tels sont les Pelargoniums de M. V. Lemoine, horticulteur à Nancy, dont nous plaçons ici un petit bouquet sous les yeux de nos lecteurs. Ce choix, pris à peu près au hasard, ne peut que donner une idée approximative de la variété et de la gracieuse figure de ces jolies fleurs. Nous ne nous arrêtons pas à les décrire ni à les dépeindre.

Mais qu'on veuille bien comparer ces Pélargoniums de 1884 à ceux du temps passé et l'on reconnaîtra l'évolution que nous avons signalée. On pourra, par exemple, ouvrir *la Belgique horticole* de 1855 et voir, à la page 353, un bouquet de Pelargoniums tels qu'ils étaient il y a trente ans. Alors, la vogue était aux Odier et aux Miellez, aux formes arrondies, régulières, géométriques, aux pétales maculés et aux couleurs tranchées, tandis que les Lemoine d'aujourd'hui se distinguent par des fleurs ondulées, des pétales chiffonnés, par des nuances douces et fondues. Il y a bien d'autres différences encore : la

toilette et la parure des fleurs ont absolument changé : on peut trouver que celles-ci ou celles-là sont les plus belles, c'est affaire de goût, mais la physionomie n'est plus la même : les Pélargoniums de 1855 semblent avoir vieilli, ils sont démodés, tandis que ceux de 1884 peuvent, à juste titre, être appelés des Pélargoniums nouveaux. En quoi sont-ils nouveaux, si ce n'est par le revêtement d'une ornementation inattendue : le fond reste le même, en ce sens qu'au point de vue botanique le Pélargonium n'a pas changé, mais ses apparences se modifient, se transforment même. Ces changements ressemblent un peu à ceux de nos vêtements ou à ce qu'on nomme la mode.

Le contraste est beaucoup plus grand si l'on remonte plus loin en arrière; les documents ne manquent pas, grâce aux iconographies botaniques. Nous possédons un recueil spécial et considérable de Pélargoniums dessinés et peints de 1825 à 1833, à Vienne, par Léopold Trattinick et publié, sous le titre de *Neue Arten von Pelargonien*, en 6 volumes in-octavo. Plusieurs centaines de Pélargoniums à grandes fleurs y sont figurés, sans doute les plus beaux de l'époque. On les admirait alors et aujourd'hui ils paraissent presque ridicules; leurs fleurs sont petites; elles semblent étriquées et grimaçantes; leurs pétales sont étroits et maigres; les couleurs même sont peu variées. Personne aujourd'hui ne voudrait prendre la peine de les cultiver, alors qu'on publiait à grands frais leur portrait il y a cinquante ans. Ce n'est pas seulement affaire de mode, question de caprice ou de goût, mais ces fleurs du temps passé sont réellement par trop archaïques et sont loin d'atteindre la beauté de celles qui s'épanouissent maintenant. Il s'est fait une véritable révolution esthétique chez ces plantes comme elle s'est faite dans les arts plastiques, l'architecture par exemple et dans les autres manifestations de l'esthétique humaine : il n'y a pas seulement changement, mais il y a amélioration, passage d'un état d'infériorité vers un état supérieur, en un mot progrès.

Les livres de l'autrichien Trattinick font suite à un ouvrage antérieur de l'anglais Robert Sweet, qui, parmi de nombreux recueils d'iconographie botanique, a publié en 1820-22, sous le titre de *Geraniaceae*, deux volumes de planches coloriées parmi lesquelles beaucoup représentent les Pélargoniums à grandes fleurs de cette époque relativement assez éloignée. Robert Sweet était botaniste; il était soigneux

et méthodique; on le considère souvent comme un des fondateurs de la nomenclature et de la classification des Pélargoniums, qu'il décrit avec beaucoup d'exactitude et qu'il représente avec un véritable talent d'artiste. Mais les fleurs de ce temps là étaient de petites dimensions; elles avaient encore, de la façon la plus apparente, les caractères naturels de l'état sauvage, l'irrégularité de la corolle, l'inégalité des deux pétales supérieurs relativement larges et des trois pétales inférieurs plus longs et plus étroits, le contraste des deux taches foncées sur les premiers, tandis que les seconds sont unicolores. On voit, sans préjugé pensons-nous, qu'à l'époque de Sweet les Pélargoniums commençaient seulement à ressentir les effets de la domestication. Nous n'entendons pas dire qu'ils subissaient, comme par une sorte de contrainte, les effets des nouvelles conditions extérieures qui les entouraient, comme pour les contrarier ou les restreindre. Bien au contraire, nous croyons que le changement de milieu leur était favorable et leur permettait de produire et de manifester toutes sortes d'aptitudes qu'ils possédaient en germe, à l'état latent mais qui ne trouvaient pas à se manifester dans les conditions qui leur étaient imposées par le climat de leur patrie. La domestication ou la culture n'est pas pour les plantes un état d'esclavage ou de dépression, elle est au contraire un état favorable à leur expansion morphologique, à leur développement physiologique, à leur évolution philogénique: témoins les plantes du légumier et du jardin fruitier, le chou et le poirier, par exemple, qui certes ont donné auprès de l'homme tout ce que leurs aptitudes leur ont permis de donner jusqu'à ce moment. On dirait volontiers de ces plantes, transportées de l'état sauvage dans le monde civilisé, que, dégagées de la lutte pour l'existence, de la recherche pénible des aliments parcimonieux et précaires et des préoccupations de leur reproduction livrée au caprice du vent ou au vagabondage inattentif des insectes, elles peuvent librement s'épandre, se développer pour faire bien et produire mieux.

On pourrait remonter beaucoup plus haut dans l'histoire des Pélargoniums à grandes fleurs en recourant, par exemple, aux ouvrages d'Andrews, de l'Héritier, de Miller, d'Aiton et de beaucoup d'autres: il conviendrait surtout de rechercher les origines mêmes de ces plantes, leur première introduction en Europe, à l'époque de James Sherard et de Jean Tradescant, leur découverte au Cap de

Bonne-Espérance, et toutes les circonstances de leur végétation naturelle dans la flore de l'Afrique australe. Ce sujet serait digne d'exciter le travail d'un chercheur : il a déjà été esquissé par M. Shirley Hibberd(1) et il serait fécond en observations et en inductions d'une portée générale.

On connaîtrait ainsi la cause de l'incertitude dans laquelle on se trouve actuellement quant à la nomenclature botanique du *Pélargonium* des fleuristes. On l'appelle aussi, *Pelargonium hortulanorum*, dans le *Bon jardinier* par exemple, quand on le dégage en quelque sorte de toute descendance directe avec un *Pélargonium* spontané et qu'on le considère comme une production hybride créée par les artifices de la culture. C'est un moyen commode d'écarter, sans le résoudre, le problème de l'origine. On l'appelle encore *Pelargonium grandiflorum*, mais nous nous refusons absolument à rattacher le *Pélargonium* des fleuristes au *Pelargonium grandiflorum* tel qu'il a été décrit et figuré par H. Andrews (*Repository*, 1799, pl. XII) et par Robert Sweet (*Geraniaceae*, 1820, pl. 29), et s'il ne s'agit pas de celui-là, nous ne savons pas de quel autre *Pelargonium grandiflorum* il peut être question. Le nom n'est sans doute que la traduction latine de l'appellation usuelle de *Pélargoniums* à grandes fleurs. En Angleterre, on l'appelle volontiers *Pelargonium eximium*, ce qui veut dire le *Pélargonium* éminent, mais ce nom a été donné par R. Sweet (*Geraniaceae*, pl. 26) à un *Pelargonium* qui est sans doute de la race des *Pelargoniums* à grandes fleurs, mais qui, au dire de Sweet lui-même, est déjà une variété horticole, résultat du croisement entre d'autres variétés qui étaient connues sous les noms de *P. capitatum* et *P. augustum*.

A notre connaissance, la botanique des *Pélargoniums* à grandes fleurs n'est pas encore faite. Les spécialistes, tels que Sweet et Trattinick, ont embrouillé la question en confondant comme à plaisir les espèces, les races, les variétés, les hybrides et les métis. Le *Prodrome* de de Candolle (I, 1824, p. 662), qui a paru en même temps, porte l'empreinte de cette fâcheuse influence.

L'origine du *Pélargonium* à grande fleur est donc à l'état de

---

(1) Lecture delivered by Mr Shirley Hibberd, in the Council Chamber of the Royal Horticultural Society, — *Gardeners Chronicle*, 3 juillet 1880, p. 5.

problème. En attendant qu'il soit résolu, nous croyons qu'on peut rapporter cette plante au *Pelargonium cucullatum* de Willdenow (*Species plantarum* III, I, 1800, p. 670) et de Aiton (*Hortus Kewensis*, IV, 1812, p. 174) qui eux-mêmes citent les origines de cette espèce. — Le *Geranium africanum arborescens, foliis cucullatis angulosis*, figuré à la planche 129 du grand ouvrage de Sherard sur son jardin d'Eltham, nous semble lui appartenir déjà et, si nous ne nous trompons, les feuilles du Pélargonium des fleuristes ont encore une tendance à se creuser un peu en forme de cornet.

La culture du Pélargonium à grandes fleurs devrait faire le sujet d'un exposé spécial. Elle n'est pas précisément difficile ni dispendieuse, mais elle a certaines exigences et c'est sans doute pourquoi ces plantes admirables ne sont pas plus généralement répandues. Il suffit de noter que le Pélargonium aime une terre siliceuse, comme toutes les plantes du Cap, et qu'il répugne à développer ses racines dans un sol calcaireux. Pour prospérer, il lui faut toujours un bel éclairage, un air vif et frais, le soleil en été et de copieux arrosements, un sol fertile et bien fumé, parfois même de l'engrais liquide. En hiver, il craint autant la chaleur que le froid et on conseille de le maintenir dans une température intermédiaire entre 4 et 12 degrés centigrades. On peut le sortir des serres en été, dans le courant de juin et l'y rentrer au commencement d'octobre. Il doit être préservé de l'envahissement des pucerons, souvent taillé et rempoté. Il convient de le rajeunir par le bouturage, la plante vieillissant vite et appauvrissant sa floraison. On le tient ordinairement en petites touffes allongées de 40 à 60 centimètres, parfois en masses d'un mètre de diamètre.

La floraison a lieu ordinairement d'avril à juin et elle dédommage amplement des soins qu'elle a demandés.

---

## BIOGRAPHIE DE GEORGES ENGELMANN,

PAR ASA GRAY,

Extraite du rapport présenté par la Commission de l'Académie américaine  
des arts et des sciences, en mai 1884,

et traduite de l'*American journal of Science*, vol. XXVIII, juillet 1884.

La mort du D<sup>r</sup> Engelmann, survenue le 4 février dernier, a privé la section botanique de l'Académie américaine d'un de ses rares membres correspondants, et la science de l'un de ses adeptes les plus fervents et les plus distingués.

Engelmann est né à Francfort-sur-Mein, le 2 février 1809; il venait donc d'accomplir sa 75<sup>ème</sup> année. Son père était l'un des plus jeunes fils d'une famille qui desservait depuis plusieurs générations la paroisse de Bacharach sur le Rhin; il se destinait à la même profession et prit ses grades à l'Université de Halle, mais pour se consacrer bientôt à l'enseignement. Il épousa la fille de Georges Oswald May, peintre qui eut son heure de célébrité, et le jeune couple établit à Francfort, non sans succès, une de ces écoles pour demoiselles si répandues aux États-Unis, mais inconnues en Allemagne avant cette époque.

Georges Engelmann fut l'aîné des treize enfants qui naquirent de ce mariage et dont neuf atteignirent l'âge viril. Grâce à une bourse fondée par la « Congrégation réformée de Francfort, » il put suivre en 1827 les cours de l'Université d'Heidelberg, où il eut comme compagnons d'études Karl Schimper et Alexandre Braun. Engelmann entretint avec ce dernier le commerce le plus intime et une correspondance amicale, interrompue seulement par la mort de Braun en 1877. Quant à Schimper, qui avait manifesté de remarquables dispositions pour la philosophie naturelle, après avoir jeté les bases de la phyllotaxie et fourni les matériaux nécessaires aux recherches ultérieures de Braun et d'autres savants, il abandonna, par une étrange défaillance de caractère, la carrière scientifique qui s'ouvrait à lui pleine de promesses et où ses deux amis, Agassiz et Braun et plus tard Engelmann s'étaient jetés à corps perdu.

A la suite de troubles nés d'une démonstration politique provoquée par les étudiants d'Heidelberg, Engelmann vint à Berlin en 1828 et

fréquenta deux ans les cours universitaires de cette ville. Puis il se rendit à Würzbourg, où il prit son grade de Docteur en Médecine en juillet 1831. Sa thèse inaugurale, *De Antholysi Prodromus*, qui fut publiée à Francfort en 1832, atteste dès cette époque sa prédilection pour la botanique et la tournure scientifique de son esprit. C'est une dissertation morphologique, basée exclusivement sur l'étude des monstruosité, et illustrée de cinq planches dont les dessins sont exécutés par l'auteur même. C'est, en quelque sorte, un ouvrage parallèle au traité des métamorphoses des plantes, publié quelque quarante ans plus tôt par un compatriote — le plus célèbre, sans aucun doute —; et il vit le jour à temps pour être honoré de l'approbation de Goëthe. Madame de Willems, correspondant de l'illustre écrivain, lui en fit parvenir une copie un mois seulement avant sa mort. Goëthe, dans sa réponse, s'informe obligeamment de l'auteur, qui a parfaitement saisi, dit-il, ses idées sur la morphologie végétale, et a fait preuve de tant de talent dans leur exposé qu'il est prêt à remettre entre les mains du jeune botaniste toute sa collection de notes manuscrites et de dessins inédits(1).

Engelmann passa le printemps et l'été de l'année 1832 à Paris, tout occupé de travaux médicaux et scientifiques, en compagnie de Braun et Agassiz; tous trois, écrivait-il plus tard, menant « une heureuse existence dans leur union scientifique, en dépit du choléra. » Dans l'intervalle, les oncles du Dr Engelmann avaient décidé d'acquérir quelque terrain dans la vallée du Mississipi et l'avaient engagé à devenir leur agent. Déjà l'un des membres de la famille était installé dans l'Illinois, non loin de St Louis. Le Dr Engelmann quitta Brême en septembre, fit voile pour Baltimore, rejoignit ses parents dans le courant de l'hiver et entreprit à cheval, dans le sud de l'Illinois, le Missouri et l'Arkansas, des excursions solitaires et pas mal aventureuses, d'où il ne retira d'autre fruit que ses récoltes botaniques, ce qui le décida à s'établir en qualité de médecin à St Louis, vers la fin de l'automne 1835. St Louis était à cette époque une station-frontière commerciale plutôt qu'une ville, comptant à peine huit à dix mille habitants.

---

(1) Le manuscrit original de l'*Antholysis*, en allemand, avec dessins originaux au net (don du fils de l'auteur), est conservé à la bibliothèque de l'Herbier de l'Université de Harvard.

Le D<sup>r</sup> Engelmann vécut assez longtemps pour la voir se transformer en une métropole de plus de 500,000 âmes. Il commença absolument dénué de ressources, après avoir épuisé le peu d'argent qu'il avait emporté d'Europe avec lui. En quatre ans il jeta les bases d'une brillante clientèle, gagna de quoi faire un voyage en Allemagne, et put enfin tenir un engagement contracté depuis nombre d'années déjà, en ramenant à son modeste foyer celle qu'il avait choisie comme compagne de son existence, Dora Hartsmann, sa cousine, qu'il épousa à Kreuznach, le 11 juin 1840. C'est pendant sa traversée de retour vers New-York que l'auteur de cette notice eut le plaisir de faire la connaissance personnelle d'Engelmann et ce fut le point de départ d'une amitié et d'une collaboration scientifique qui durèrent plus d'un demi-siècle.

La réputation d'habileté du jeune docteur ne tarda pas à s'étendre à St-Louis, parmi les représentants des diverses nationalités qui composent cette population cosmopolite, et en 1856 il put, sans inconvénients, abandonner sa clientèle pendant une couple d'années, pour consacrer d'abord l'été à des recherches botaniques aux environs de Cambridge, puis retourner, avec son épouse et son jeune fils, au pays natal et y employer à des travaux utiles et intéressants cette longue période de vacances. En 1868, Engelmann parcourut l'Europe pendant un an entier, laissant son fils à Berlin pour y poursuivre ses études médicales. Enfin, ayant perdu, en janvier 1879, sa fidèle compagne de 40 ans d'existence, et sérieusement menacé dans sa santé jusqu'alors robuste, il se décida, pendant l'été 1883, à faire voile pour l'Allemagne. Le voyage lui fut propice, et il se trouva capable de reprendre ses recherches botaniques, que malheureusement des symptômes d'une alarmante gravité vinrent bientôt interrompre. Le voyage de retour eut sur sa santé une influence plus salutaire encore ; et lorsqu'il rejoignit ses amis, aux premiers jours de l'automne, sur le continent américain, on pouvait espérer le voir poursuivre pendant longtemps encore, avec aisance et facilité, les travaux scientifiques auxquels il se remettait avec ardeur. Mais cet heureux état de choses ne dura guère ; infirmités et souffrances s'accrochèrent de jour en jour, jusqu'à ce qu'un mal subit vint mettre un terme à cette existence aussi honorable que bien remplie.

Pendant les dernières années de sa vie, le D<sup>r</sup> Engelmann s'adonna

à l'exploration de vastes régions de son pays adoptif, telles que les montagnes de la Caroline du Nord et du Tennessee, le district du Lac Supérieur, les Montagnes Rocheuses et les plaines voisines du Colorado, ainsi que les territoires adjacents; c'est ainsi qu'il étudia sur place, et avec l'exactitude et la minutie qui caractérisent ses travaux scientifiques, les Cactus, les Conifères, et autres groupes végétaux dont il s'occupait spécialement depuis nombre d'années. Il entreprit en 1880 une longue exploration à travers les forêts des Etats-Pacifiques, où il vit pour la première fois, à l'état de nature, les plantes qu'il avait étudiées et décrites trente ans plutôt. Les compagnons du D<sup>r</sup> Engelmann n'oublieront jamais son courage, son adresse, son zèle, son enthousiasme, la bonté de son caractère, sa gentillesse à l'égard de tous ceux qui se trouvaient en rapport avec lui. Ses collaborateurs — aussi bien que les ouvrages scientifiques dus à sa plume — attestent sa remarquable perspicacité, l'infatigable persévérance qui présidait à ses recherches, son esprit de critique judicieuse, enfin, son caractère loyal et consciencieux, qui lui faisait un devoir de repasser constamment ses conclusions d'autrefois au creuset des idées plus récentes ou des nouvelles découvertes.

Pour apprécier sainement l'œuvre botanique du D<sup>r</sup> Engelmann — auquel nous allons naturellement consacrer la suite de cette notice — il ne faut pas perdre de vue que son existence fut celle d'un médecin, distingué et fort en vogue, qui, chargé d'années et souffrant, ne pouvait — l'eût-il même voulu — refuser le secours de son art à qui le réclamait; il ne lui restait donc que les heures consacrées par la plupart des hommes au repos ou au plaisir, pour poursuivre ses travaux scientifiques, parmi lesquels la botanique prenait une part considérable mais non exclusive. Engelmann s'occupait aussi sérieusement de météorologie. En s'installant à St-Louis, il commença une série d'observations barométriques et thermométriques, qu'il poursuivit régulièrement et systématiquement jusqu'au bout, relevant les indications lui-même quand il n'était pas absent, et cela jusqu'à l'avant dernier jour de sa vie, pour les instruments de l'intérieur. On l'a même vu, pendant la dernière semaine de son existence, se frayer un chemin à travers la neige de son jardin pour arriver jusqu'à ses thermomètres à maxima et minima. Sa dernière publication (imprimée après sa mort par l'Académie des sciences de St-Louis) est l'exposé

méthodique et complet de ses observations thermométriques pendant quarante-sept ans. Il s'excuse de ne pas avoir attendu l'accomplissement du demi-siècle pour en faire connaître les résultats, parce que trois ans d'observations en plus n'y auraient pas introduit grande différence.

La liste des travaux et des notes botaniques du D<sup>r</sup> Engelmann, composée par le professeur Sargent, son collaborateur et ami a été publiée dans le journal botanique de Coulter (n<sup>o</sup> de mai 1884) : elle mentionne une centaine, et le dénombrement est loin d'être complet. La première publication d'Engelmann, sa thèse inaugurale dont nous avons déjà parlé (*De Antholysi Prodromus*) traite de la tératologie dans ses rapports avec la morphologie. C'est une publication remarquable pour l'époque et pour un simple étudiant en médecine doué d'aptitudes botaniques. Le journal *Nature* (avril 1884) vient d'en faire paraître une intéressante analyse, signée du D<sup>r</sup> Masters, le premier tératologiste de l'époque, où l'auteur compare l'œuvre d'Engelmann à la *Tératologie végétale* plus détaillée de Moquin-Tandon, parue dix ans plus tard, et où il déclare « que si l'on se place à un point de vue purement philosophique et si l'on considère que l'une de ces productions n'est que l'essai d'un étudiant, tandis que l'autre est due à la plume d'un botaniste de profession, force est d'avouer que le traité d'Engelmann, tel qu'il est, nous permet de scruter plus intimement les vues de la nature et les causes pour lesquelles elle s'écarte de ses formes ordinaires, que l'œuvre du botaniste français. »

Une fois dans la vallée du Mississipi, au milieu d'espèces dont la plupart réclamaient un examen critique sérieux, le D<sup>r</sup> Engelmann s'abandonne sans réserve à son goût pour la botanique et à son esprit d'observation. Rien n'échappe à son attention ; il dessine avec facilité et a soin de conserver et de classer méthodiquement ses notes et ses croquis, pour son propre usage et celui de ses correspondants. Mais ce qui laissera surtout, dans la flore de l'Amérique septentrionale, une trace ineffaçable de son passage, c'est la sage habitude dont il ne se départit jamais, d'étudier ses sujets dans leurs rapports systématiques, de se consacrer spécialement à un genre particulier, à un groupe de plantes (d'ordinaire le plus difficile) et de ne l'abandonner qu'après l'avoir tiré aussi au clair que possible ; c'est à ce point de vue que son œuvre a exercé sur la botanique une influence marquée.

Ainsi sa première monographie du genre *Cuscuta* (publiée en 1842 dans ce Journal), mentionne quinze espèces et cela sans dépasser à l'ouest la vallée du Mississipi, alors qu'avant Engelmann les publications botaniques n'en renseignaient qu'une seule forme indigène, et encore non spéciale aux États-Unis. En 1859, après une revue du genre dans les matériaux disséminés parmi les principaux herbiers de l'Europe et de l'Amérique, il fait paraître, dans le premier volume de l'Académie des sciences de St Louis, un classement systématique des *Cuscutes*, où il caractérise soixante-dix-sept espèces, sans compter d'autres formes renseignées comme variétés.

Pour nous borner ici aux monographies dûes à sa plume, nous devons citer ses recherches sur la famille des Cactées; son œuvre, à ce sujet, est immense et d'une importance capitale et le Dr Engelmann est une des autorités les plus écoutées en cette matière. C'est lui qui le premier basa l'arrangement de ces plantes sur des caractères floraux et carpologiques. Il commença ce travail de géant par son « Esquisse sur les découvertes botaniques de l'expédition du Dr A. Wislizenus, du Missouri au Nord du Mexique, » (compte-rendu de ce voyage publié par le gouvernement des États-Unis). Vint ensuite, dans le présent journal (1852), un article sur le Cactus géant du Gila (*Cereus giganteus*) et espèces affines; puis le Synopsis des Cactées des États-Unis, publié dans les Annales de l'Académie des Arts et des Sciences d'Amérique (1856); enfin deux mémoires illustrés sur les espèces méridionales et occidentales, publiés l'un dans le quatrième volume des comptes-rendus de l'expédition du « Pacific Railroad, » l'autre dans le rapport d'Emory sur l'Exploration des frontières mexicaines. Engelmann avait préparé, en outre, de nombreux matériaux pour une revision complète des Cactacées du Nord de l'Amérique, dont ce groupe a grandement besoin. Sans doute ses dessins et ses collections rendront d'immenses services au futur monographe de cette famille, et faciliteront notablement sa tâche; mais la science n'en a pas moins perdu en lui un de ceux qui pouvaient le plus efficacement contribuer à l'élucidation de ce groupe difficile.

Le Dr Engelmann s'est aussi exercé sur deux autres groupes végétaux spéciaux au continent américain, d'une détermination exceptionnellement difficile en spécimens d'herbier, les *Yucca* et les *Agave*. Ses efforts ont été couronnés d'un plein succès. On peut

affirmer qu'il ne reste rien à ajouter aux monographies qu'il intitule modestement : « Notes sur le genre *Yucca* », publiées dans le troisième volume des *Annales de l'Académie St Louis*, 1873, et « Notes sur le genre *Agave* », illustrées de figures photographiques et parues dans la même publication en 1875.

D'autres genres dont Engelmann s'occupa ensuite successivement furent moins difficiles au point de vue des matériaux et plus en rapport avec sa manière de procéder exacte et consciencieuse : tels sont les *Juncus*, dont la monographie parut dans le second volume des *Annales de l'Académie St Louis*, accompagnée d'EXSICCATA pour servir de pièces à l'appui ; les *Euphorbia*, dans le quatrième volume du Rapport du « Pacific Railroad » et dans la partie botanique du « Mexican Boundary » ; les *Sagittaria* et genres voisins ; les *Callitriche*, les *Isoètes*, dont la révision définitive est probablement en voie de publication, et les *Loranthacées* de l'Amérique septentrionale — auxquelles il faudrait ajouter, pour être complet, les *Sparganium*, certains groupes de *Gentiana*, et quelques autres genres. Engelmann travailla obligeamment plusieurs de ces groupes pour le Manuel du Dr Gray ; il collabora activement à bon nombre de mémoires de l'ami qui consacre ces quelques lignes à son souvenir.

N'oublions pas les diverses notes du Dr Engelmann sur les Chênes américains et les *Conifères*, publiées notamment dans les *Annales de l'Académie St. Louis* — ouvrages d'un haut intérêt et d'une importance capitale, fruit d'études consciencieuses et prolongées. Nous pouvons en dire autant de ses travaux sur les Vignes de l'Amérique septentrionale, dont il finit par reconnaître et caractériser une douzaine d'espèces — sujet bien approprié à son esprit de recherche et d'investigation et qui acquiert actuellement une haute importance aux yeux des viticulteurs, tant d'Amérique que d'Europe. Tout ce que nous savons, ou peu s'en faut, au point de vue scientifique, sur nos espèces et nos formes de Vignes, c'est aux recherches d'Engelmann que nous le devons. Sa première publication à ce sujet, « les Vignes du Missouri », parut en opuscule séparé en 1860 ; son dernier ouvrage, contenant une révision des espèces Américaines, avec figures des graines, fut publié, il y a quelques mois seulement, dans la troisième édition du Catalogue de Bushberg.

Quelque imparfait et incomplet que puisse être ce court exposé de

l'œuvre botanique d'Engelmann, il suffit à montrer tout ce que peut faire, pour la science, un médecin en vogue pendant ses *horae subsecivae*, ses vacances d'occasion. Il en est peu, parmi ceux dont la botanique est le seul objectif, qui aient accompli une tâche aussi étendue. Il est à peine utile d'ajouter, et pourtant nous ne pouvons résister au désir de le dire ici, que le Dr Engelmann fut hautement apprécié par les botanistes des deux mondes, que son nom figure sur les listes de la plupart des Sociétés qui ont pour but l'étude de la nature, qu'il fut « partout une autorité reconnue et consultée dans les branches de sa science favorite dont il s'occupait le plus spécialement, » et que son affabilité, son inépuisable complaisance le faisaient aimer et vénérer de tous ceux qui le connaissaient.

Il y a plus de cinquante ans, ses vieux amis et collaborateurs américains — et, parmi eux, l'auteur de cette notice — dédièrent à Engelmann un genre végétal monotypique, un indigène de ces plaines que le jeune émigrant, à son arrivée, foulait aux pieds, solitaire et découragé. Depuis cette époque, le nom d'Engelmann, grâce à ses recherches persévérantes et à ses remarquables travaux, est associé pour toujours à « l'Herbe au Buffle » de nos plaines, aux gigantesques Conifères des Montagnes rocheuses, aux Cactus monstrueux et à nombre d'espèces affines, ainsi qu'à maintes autres plantes dont les annales botaniques gardent seules le souvenir. Et, comme le dit un de ses biographes « les plaines occidentales, parées des rayons jaunes de l'*Engelmannia* et les versants élevés des Montagnes rocheuses, avec leur noble revêtement de forêts où brille au premier rang le splendide Conifère, le plus beau de tous, qui porte le nom d'Engelmann, rappelleront à nos concitoyens, aussi longtemps que vivra chez eux le goût de l'aimable science, la mémoire d'une existence pure, honnête et laborieuse. »

D<sup>r</sup> H. F.

---

## LE DIMORPHISME DES AROIDÉES.

Traduit de *The Gardeners Chronicle*, octobre 1884, p. 501.

La différence considérable qui s'observe entre le feuillage de maintes Aroidées suivant que la plante est jeune ou qu'elle a atteint son complet développement, est apparemment normale, et ne mérite pas à proprement parler d'être rangée parmi ces variations remarquables auxquelles s'applique le terme de dimorphisme. Toutefois, dans le cas spécial auquel nous allons faire allusion, la différence a été si marquée et si peu prévue que force nous est d'y voir un exemple de dimorphisme bien caractérisé. Il y a quelques années, une plante d'origine sud-américaine fut introduite en Europe et distribuée sous le nom de *Marcgravia paradoxa*; sans doute la ressemblance de son allure grimpante et de son feuillage aplati conforme à ce que nous connaissons du *Marcgravia umbellata* (Syn. *M. dubia*) contribuèrent à la faire prendre erronément, hâtons-nous de le dire, pour un représentant de ce genre. En effet les tiges du *M. paradoxa* sont aplaties, et s'attachent, comme celles du Lierre, aux surfaces humides au moyen de racines adventives ou crampons; quant aux feuilles elles sont suffisamment rapprochées pour se recouvrir les unes les autres, et la plante, en grimpant, les applique étroitement contre la muraille ou l'appui le long duquel on la cultive. Ces feuilles sont arrondies dans leur pourtour et larges à peu près comme la paume de la main. Au fur et à mesure que la plante grandit, elle s'affranchit peu à peu de la surface qui lui servait de soutien et le feuillage, qui s'était développé parallèlement à l'accroissement de la tige, ne tarde pas à présenter des limbes allongés pinnatifides, semblables à ceux de divers *Philodendron*. Un spécimen actuellement en culture dans la collection de Kew, met parfaitement en évidence ce caractère dimorphique. Il grandit le long d'une muraille humide et mesure près de 4<sup>m</sup>50 de haut. Les feuilles inférieures sont de dimensions restreintes, mais au voisinage du sommet elles atteignent 0<sup>m</sup>30 de diamètre, et parmi celles développées en dernier lieu, il en est d'oblongues avec un limbe partagé de chaque côté en un certain nombre de divisions, absolument comme dans le *Philodendron pinnatifidum*. C'est à ce genre qu'il faut rapporter la plante, si l'on tient compte de son lieu de naissance; en tous cas ce n'est pas un *Marcgravia*; nous n'y trouvons ni le feuillage épais, entier, coriace,

ni les fleurs verdâtres en ombelles terminales, ni enfin les bractées urniformes qui caractérisent ce dernier groupe.

La plante cultivée dans les jardins sous la dénomination de *Pothos aurea*, et qui n'est autre chose qu'une Aroïdée grimpante, à tiges munies de crampons et à feuilles ovales-acuminées, vertes avec des marbrures et des macules jaunes, est un autre exemple de dimorphisme foliaire. La plante, grâce à un traitement généreux, a donné à Kew un feuillage à la fois plus grand et dissemblable par la forme de celui que produisent les jeunes spécimens. Les feuilles, chez ces derniers, ont 7 1/2 centimètres de long sur 0<sup>m</sup>06 de large, et sont entières, tandis que chez les sujets robustes, elles sont longues de 0<sup>m</sup>45, larges de 0<sup>m</sup>32 et nettement pinnatifides. Ces caractères sont bien apparents sur un spécimen cultivé à Kew, ainsi que sur un exemplaire du jardin botanique de Cambridge. La plante vient des îles Salomon, d'où M. Linden l'a introduite dans nos cultures en 1880, et n'est probablement qu'une espèce de *Raphidophora*. La forme provisoirement dénommée *Pothos celatocaulis* par M. N. E. Brown et dont le port rappelle étrangement le prétendu *Marcgravia paradoxa*, n'est vraisemblablement qu'une espèce de *Scindapsus*; son allure et son feuillage rappellent mieux les plantes de ce genre que les *Pothos*, dont les diverses formes se ramifient avec profusion et sont garnies de feuilles à pétioles curieusement ailés.

Ces exemples prouvent à l'évidence combien une dénomination générique basée sur l'examen d'une plante imparfaitement développée peut être erronée.

Dr H. F.

---

## LE CLIMAT DE L'AMÉRIQUE CENTRALE ET LA CULTURE RATIONNELLE DES ORCHIDÉES,

PAR R. PFAU.

Traduit du *Gartenflora*, octobre 1884, p. 313.

Quand on songe que l'Amérique centrale ne constitue qu'une étroite bande de terre entre deux vastes océans, on est tenté d'envisager son climat comme exceptionnellement humide et pluvieux. Semblable conclusion n'est vraie qu'en partie, car l'Amérique centrale présente cette

ourieuse particularité d'être partagée par la haute chaîne des Cordillères, sorte de colonne vertébrale qui la parcourt dans toute sa longueur, en deux régions climatériques absolument différentes. Sur les versants tournés vers l'Océan Atlantique, il pleut toute l'année, sans discontinuer; un jour sans pluie est une rare exception. Mais c'est tout autre chose du côté de l'Océan Pacifique. Là, deux saisons bien tranchées partagent l'année : la saison des pluies et la saison sèche. La première commence en mai et dure jusqu'en novembre; la seconde, pendant laquelle ne tombe pas une seule goutte d'eau, coïncide avec nos hivers d'Europe. La limite entre ces deux zones climatologiques est on ne peut plus nette, et suit plus ou moins exactement la direction de la grande chaîne de montagnes précitée. Le voyageur qui traverse, pendant la saison sèche, l'isthme par lequel les deux océans communiquent, demeure stupéfait du changement. Dans les premiers temps de mon séjour, j'explorais ces régions avec mes gens; c'était en février; nous gravissions chaque jour les pentes escarpées des montagnes, et parcourions en tous sens la forêt vierge, marchant à travers de gigantesques amas de feuilles desséchées, sous des arbres qu'un soleil ardent avait dépouillés de leur verte parure; pas la moindre goutte d'eau : mares, ruisseaux, tout était à sec; un quart d'heure plus loin, nous passions, de cette sécheresse saharienne, dans des marais d'une profondeur capable de défier les descriptions fantaisistes du Dante en personne.... Il se fait tard; la nuit tombe peu à peu; nous avançons quand même : autour de nous ce n'est plus qu'un vaste marécage; nous enfonçons jusqu'au genou dans une vase gluante; les arbres mêmes paient leur contingent à cette menaçante inondation : de l'eau suinte goutte à goutte de leurs rameaux, couverts d'une couche épaisse de mousse et des guirlandes flottantes du *Tillandsia usneoides*. Nous campons au milieu de cette nature désolée, éloignés de plusieurs journées de marche de toute habitation. Nous sommes percés jusqu'aux os, et pas moyen de faire du feu : le bois est trop humide. Nous sommes brisés de fatigue; le froid fait claquer nos dents, le thermomètre ne marque qu'une couple de degrés au-dessus de zéro..... Je frissonne encore aujourd'hui quand je songe aux tourments que nous avons endurés en cet endroit, et je bénis le Ciel d'avoir pu m'en tirer sain et sauf. Et pourtant je suis revenu plus d'une fois, par la suite, à ces contrées presque inexplorées et inconnues : tant est

puissante la séduction qu'exerce sur l'homme un voyage de découverte !

La cause de ces pluies incessantes que nous venons de signaler réside dans les vents alizés. Nous savons que la rotation de la terre a pour conséquence la production de vents alizés qui, pendant presque toute l'année, soufflent de l'est à l'ouest, sur l'Océan Atlantique, dans l'un et l'autre hémisphères ; l'équateur seul, échauffé par les rayons verticaux du soleil, échappe à leur action. Les vents alizés de l'hémisphère austral partent du Nord de l'Afrique, traversent l'Atlantique et arrivent à l'Amérique centrale saturés de vapeurs qu'ils ont empruntées aux immenses étendues d'eau sur lesquelles ils ont passé ; ils s'arrêtent à la chaîne des Cordillères ; le froid intense de ces régions condense leurs vapeurs en nuages et en pluie, puis le vent, ainsi dépouillé de son humidité, continue à s'élever, tiède et sec, pour redescendre par l'autre versant des Cordillères vers l'Océan pacifique. Tel est le climat depuis le mois de novembre jusqu'en mai, pendant lesquels le soleil prodigue ses faveurs à l'hémisphère austral. Les vents alizés, pendant cette période de l'année, soufflent plutôt du Nord-Est, à cause d'un courant boréal, provoqué par l'hiver des contrées septentrionales qui rejette quelque peu vers le nord la direction primitive du vent. Les indigènes désignent ce vent alizé sous le nom de « Crisa » ou de « el viento del Norte. »

Mais quand le soleil revient vers le Nord, amenant avec lui le calme dans les régions atmosphériques, les vents alizés s'affaiblissent et bien qu'ils viennent encore frapper les versants atlantiques des Cordillères, ils se brisent contre eux et n'ont plus la force de gravir leurs cîmes. Alors commence la saison des pluies pour les versants des Cordillères tournés vers l'Océan Pacifique. La cause, d'ailleurs, en est toute locale. Les matinées sont constamment claires, sereines ; les rayons verticaux du soleil des Tropiques échauffent plus fortement la terre que la surface de l'Océan ; d'où résulte, l'après-midi, une brise de mer puissante, nommée « Irason », saturée de vapeurs d'eau, qui se condensent le long des Cordillères et retombent habituellement entre deux et quatre heures sous forme d'une pluie torrentueuse, accompagnée de violentes décharges électriques. Quand le soleil se couche, le sol humide se refroidit, et vers 5 heures du soir la terre et l'eau ont repris sensiblement la même température. Pendant la nuit a lieu le processus inverse : la terre émet plus de calorique que l'eau,

et il se produit une brise de terre, favorable en cette saison de l'année aux bâtiments voiliers et que l'on nomme « el Terranito ».

Une page empruntée à mon journal et datée du 20 août 1882 donne une idée de ce que sont ces orages périodiques des contrées tropicales : « La nuit précédente avait été claire et sereine ; c'était une de ces nuits merveilleuses, où la pleine lune épanche à flots sur le paysage sa féerique lumière. L'air était tiède, embaumé ; la température de dix-huit degrés centigrades ; pas un nuage qui vînt assombrir la voûte azurée, parsemée à profusion de brillantes étoiles, depuis la Grande Ourse jusqu'à la Croix du Sud ; et pourtant des éclairs ininterrompus semblaient embraser l'horizon. Les habitants du village se livrèrent jusqu'après minuit au plaisir de la danse ; la scène était si enchanteresse, si poétique, que je renonçai à me coucher..... Le lendemain de bon matin j'étais à l'ouvrage, suivant mon habitude dans les contrées tropicales, où la matinée est de tout le jour, la seule période propice à n'importe quel travail : on y fait plus de besogne de 5 à 9 heures du matin que pendant le reste de la journée. Le ciel était encore clair et serein, comme pendant la nuit ; le soleil, montant rapidement à l'horizon, éclairait toute la contrée ; l'atmosphère était si transparente, ou plutôt tellement saturée de vapeurs d'eau, que les points les plus éloignés du paysage, les volcans élevés, la vaste surface de l'Océan semblaient à portée de la main. Vers 9 heures la température s'élève ; à 11 heures, le sommet des volcans se coiffe de nuages bleu sombre, dont le volume augmente rapidement. Une légère brise de mer vient mettre en mouvement les couches atmosphériques, endormies jusqu'alors dans le calme du matin. Bientôt le tonnerre gronde sur les montagnes : tantôt c'est un roulement prolongé, tantôt des éclats bruyants, comme ceux d'une canonnade lointaine. Vers 2 heures de l'après-midi, la voûte du ciel est toute noyée dans un revêtement gris sombre ; les nuées orageuses s'entrechoquent avec un fracas comparable à celui d'une gigantesque chute d'eau. L'orage est sur nous ; mais ce qui sort de ses flancs n'est pas une pluie ; c'est un torrent irrésistible, un déluge qui se précipite sur nous, remuant la terre jusque dans ces entrailles et transformant en un rien de temps le sol desséché, durci, en un immense lac. A peine avons-nous eu le temps d'accoutumer nos oreilles à cet horrible vacarme que la nuit profonde dont nous sommes environnés s'illumine d'innom-

brables éclairs, qui sillonnent l'espace tout autour de nous avec d'épouvantables craquements : et pourtant ce n'est que le début, le signal du soulèvement des éléments déchaînés ; de gigantesques serpents de feu, accompagnés de détonations violentes, se succèdent de minute en minute ; pendant plus d'une heure, ce ne sont qu'alternances de profondes ténèbres et d'éblouissantes clartés, avec accompagnement incessant de tonnerre. Vers trois heures l'orage s'apaise : une heure plus tard la pluie a cessé, les derniers nuages ont disparu, et avant le soir le terrain détrempe, semblable à un immense lac, est redevenu, grâce aux ardeurs du soleil, sec et poussiéreux. La nuit retrouve nos indigènes aussi insoucians et aussi gais que la veille ; pas un de nos amis ne fait mention de l'orage de la journée, tant pareil cataclisme est chez eux chose accoutumée.

Il est curieux d'observer l'influence qu'exerce sur l'être humain l'état électrique de l'atmosphère : après semblable orage je me sens constamment plus joyeux, plus dispos, et suis assez tenté de croire que l'électricité, concentrée autour de la zone équatoriale, fait aussi puissamment sentir son action sur la végétation tropicale, surtout sur les plantes épiphytes, qui « vivent d'air. » Ne serait-il pas possible que ces décharges électriques terrifiantes eussent pour effet de produire des dégagements gazeux, soit au sein de l'atmosphère, soit plutôt aux dépens des immenses dépôts de détritrus végétaux à demi putréfiés qui tapissent le sol de la forêt vierge sur toute son étendue, transportant ainsi les émanations de cet engrais puissant jusqu'au domaine qu'habitent les Orchidées et les Broméliacées ? Et si cette hypothèse venait à se vérifier, ne pourrait-on réaliser en petit dans nos serres ce processus naturel, au moyen d'un appareil galvanique agissant sur le guano, le fumier, ou toute autre substance riche en principes nutritifs ? Nous donnerions ainsi à nos cultures ce « quelque chose » d'indéterminé, dont feu Spyers<sup>(1)</sup> parlait autrefois dans les colonnes du *Gardener's Chronicle*.

La comparaison des observations thermométriques recueillies par moi en août à Costa-Rica et à Chiswick (Londres) démontre que la température de l'Amérique centrale est surtout caractérisée par son

---

(1) Voir *Belgique horticole*, 1879, p. 328.

uniformité, notamment pour ce qui est des minima qui surviennent vers les dernières heures de la nuit. Les maxima du reste ne diffèrent guère non plus les uns des autres. Une fois seulement, le 9 août, le thermomètre s'est élevé à  $26 \frac{1}{9}^{\circ}$  C. Et cela provenait de ce que c'était le second jour sans pluie, peut-être aussi de ce qu'à midi le ciel était sans nuages. En tous cas, la température est loin de s'élever comme sur le continent européen, où le thermomètre marque parfois  $37 \frac{7}{9}^{\circ}$  C.; dans ma station de Costa-Rica, le maximum n'a pas dépassé  $26 \frac{1}{9}^{\circ}$  C., et  $23 \frac{8}{9}$  C. à Chiswick. La différence entre ces deux localités se réduit donc à  $2 \frac{2}{9}^{\circ}$  C.

La température des nuits est extrêmement douce, agréable; elle ne descend guère en dessous de  $15 \frac{3}{9}^{\circ}$  C., au contraire de Londres, où nous la voyons s'abaisser jusqu'à  $10^{\circ}$  C.

En Angleterre, la région la plus tempérée pourtant de toute l'Europe centrale, les variations brusques de l'atmosphère nous impressionnent désagréablement; il est des journées où le minimum atteint sensiblement le maximum de la veille; ce qui n'arrive jamais sous les Tropiques. Dans les autres régions de l'Amérique centrale, le rapport entre les maxima et les minima est absolument constant et uniforme. Ainsi, pour obtenir une représentation graphique des températures du littoral, sachant que la moyenne y est de  $26 \frac{1}{9}^{\circ}$  C. au lieu de  $21 \frac{1}{9}^{\circ}$  C. constatés à mon observatoire, je n'ai qu'à tracer,  $5^{\circ}$  C. plus haut, une ligne parallèle à celle qui résulte de mes constatations directes, et je suis sûr d'être sensiblement dans le vrai. Même remarque s'applique au diagramme des températures sur les montagnes: il suffit, pour chaque 1000 pieds (300 m.) d'altitude, de descendre la ligne de  $1 \frac{2}{5}^{\circ}$  C. La température est on ne peut plus uniforme pendant la saison des pluies; dans la saison sèche, il n'y a pas plus de  $1 \frac{1}{9}^{\circ}$  C. d'écart; le minimum à cette époque est de  $13 \frac{8}{9}^{\circ}$  C. au lieu de  $15^{\circ}$  C.; car l'influence de la chaleur solaire, qui se fait sentir tout le long du jour, est plus que contrebalancée par l'action du vent frais qui descend des hautes montagnes. La chaleur la plus forte que j'ai constatée pendant les mois de sécheresse, à une altitude de près de 3000 pieds (900 m.), atteignait  $30^{\circ}$  C. en mars 1881.

Pour ce qui est du régime des pluies, il est de règle que les matinées sont exemptes d'ondées, tandis que le contraire a lieu pour les après-midi; un après-midi sans pluie est une rare exception. Sur les

trente-un jours du mois d'août, j'ai compté 23 averses ou orages, dont j'ai précédemment décrit l'un des plus violents.

Mais je ne dois pas oublier un autre facteur climatérique de ces contrées, la rosée, extrêmement abondante en ces lieux, beaucoup plus que dans n'importe quelle contrée d'Europe, au point de suppléer en partie au manque de pluie pendant la saison sèche.

Et maintenant que j'ai fait connaître au lecteur le climat de ces régions, voyons quelles conclusions pratiques il y a lieu d'en faire découler pour la culture des Orchidées.

### CULTURE DES ORCHIDÉES.

Il est évidemment inutile de chercher, dans nos serres chaudes, à imiter en tous points la nature; nombre de ses éléments, tels que la lumière et l'électricité, sont en dehors de notre portée; d'autres, l'humidité, la ventilation et la chaleur, par exemple, ne peuvent s'obtenir que d'une façon tout à fait artificielle. Force nous est d'utiliser ce que nous possédons; toutefois nous pouvons dire que tout manque d'harmonie, de proportionnalité dans les agents employés par nous, constitue pour la vie de la plante un sérieux danger. Ainsi, sous le ciel brumeux de nos contrées, c'est une faute que de donner artificiellement une chaleur tropicale aux plantes nées sous les rayons brillants du soleil des Tropiques. Les *Trichopilia* grandissent, dans leur pays, en plein soleil sous une température moyenne de 21 1/9° C. Le minimum ne descend jamais en dessous de 13 8/9° C. Or aucun cultivateur ne s'aviserait de maintenir à pareil degré la température de ses serres, pendant nos hivers sombres et brumeux. Les jardiniers ont fini par apprendre cette loi pratiquement, après de nombreux insuccès et à leurs propres dépens.

Toutefois, si nous ne devons pas nous attacher à imiter servilement la nature, il ne faut pas non plus rejeter dédaigneusement les leçons qu'elle nous donne. Il est clair, par exemple, qu'un *Pescatorea*, grandissant sous l'ombrage épais et touffu de la forêt vierge, ne peut se cultiver comme un *Cattleya* ou un *Laelia*, croissant sur les arbres des rochers et des savanes découvertes que la saison sèche dépouille de leur feuillage, et ne prospérant, en conséquence, que sous un éclairage puissant. De même les plantes du littoral réclament plus de chaleur que celles des montagnes.

Je ne dirai rien de la chaleur qu'il convient de donner à chaque catégorie de plantes. Les renseignements fournis par les voyageurs nous ont fait connaître les températures exigées par la plupart des espèces connues, et pour ce qui est des formes nouvelles, c'est à qui les découvre à donner à ce sujet les détails nécessaires.

La question de l'éclairage est d'une importance capitale. Tout le groupe des Orchidées sans pseudobulbes — *Pescatorea*, *Warsceviczella*, *Bollea*, — ne vient que dans la profondeur des forêts, sur les rochers, les troncs ou les branches basses des arbres ; il leur faut donc de l'ombre ; trop de lumière les tuerait. Même remarque pour les *Trichopilia*, les *Chysis*, le *Cypripedium longifolium* et presque tous les *Masdevallia*. Tout proche de ces plantes, dans les mêmes localités, mais au sommet des arbres, se trouvent *Odontoglossum cariniferum*, *O. Schlieperianum*, *O. Oerstedti* et la plupart des formes de ce genre, *Oncidium cheiroporum*, *Epidendrum prismatocarpum* et espèces voisines, *Cypripedium caudatum*, etc. A celles-là il faut un éclairage moins affaibli ; les rayons directs du soleil leur sont funestes, mais une ombre épaisse leur est plus préjudiciable encore. Je les ai vues accidentellement prospérer et fleurir en plein soleil, mais leurs corolles étaient de nuance pâle et effacée ; venaient-elles au contraire au pied des arbres, au milieu de la forêt, elles ne tardaient pas à languir et à périr.

Les espèces qui réclament l'éclairage le plus intense comptent parmi les plus jolies. Citons seulement les *Cattleya*, entre autres *C. Skinneri* et *C. Dovianna*, deux espèces de l'Amérique centrale, les *Laelia*, dont il n'existe dans cette contrée (à l'exception du Mexique) qu'un petit nombre de formes ; la plupart des Oncidiées, les splendides Sobraliées (*Fenzliana*, etc), les gentils *Epidendrum* (*macrochilum*, *Stamfordianum*, etc.)

Je ne dois pas omettre de faire observer que ces plantes, dans leurs stations naturelles, ne se trouvent exposées aux rayons directs du soleil que pendant la saison sèche. A l'époque des pluies elles sont abritées par le feuillage des arbres ; elles sont aussi protégées contre les ardeurs du jour par d'épais nuages, et souvent enveloppées, le soir, d'un brouillard dense et opaque. Aussi le traitement qui consiste à les soumettre à un éclairage continu ne me paraît-il pas recommandable.

Ceci me conduit à examiner de plus près la question de l'humidité

et des arrosages. Dans la saison des pluies, l'atmosphère des Tropiques est à tel point saturée d'humidité qu'il n'est pas possible d'y conserver à l'abri de la rouille une arme, un outil, un couteau, ou, généralement parlant, un instrument quelconque d'acier ou de fer. Les habits que l'on revêt le matin sont littéralement percés, quelque précaution que l'on prenne pour les maintenir secs, et les bottes deviennent blanches de moisissures. Pendant le reste de l'année, les vents du Nord dessèchent bien l'atmosphère, mais les nuits n'en restent pas moins fort humides, comme le prouve l'abondante rosée qu'elles déposent sur les objets exposés à leur influence. Aussi devons-nous tenir nos serres à Orchidées constamment humides; nous doutons toutefois qu'il soit utile d'y avoir une atmosphère constamment saturée d'humidité; car leur ventilation, même réalisée par les meilleurs systèmes, est trop insuffisante, eu égard à celle des stations naturelles de ces plantes, pour qu'un air trop humide ne compromette pas leur vie. Pour ce qui est des arrosages, nous estimons que, même en hiver, les aspersiones légères et fréquemment répétées ne peuvent qu'être utiles aux sujets, et rendent superflus les arrosages proprement dits, pour autant, bien entendu, que les plantes commencent à pousser(1). Les *Huntleya* (*Pescatorea*, etc.), les *Cypripédiées* et les *Sobraliées* réclament, pendant toute l'année, beaucoup d'humidité autour de leurs racines. Les premiers notamment croissent au sein des forêts et ne reçoivent jamais directement une seule goutte de pluie. J'estime en conséquence que le meilleur moyen de leur fournir l'humidité nécessaire à leur existence est de les plonger dans l'eau : c'est ainsi que je procède, avec plein succès. Pour ce qui regarde la ventilation, je ne puis que répéter, avec tous les auteurs qui ont écrit sur la question : plus on ventile, mieux cela vaut. Et il y a, sous ce rapport, une difficulté sérieuse à vaincre, car la ventilation dessèche l'atmosphère en été et la refroidit en hiver. Reste à découvrir un système qui pare à ces désagréments.

Je crois inutile d'insister davantage sur les détails de cette culture, et je conclus en faisant observer que les suggestions précédentes ne

---

(1) A St Pétersbourg, on ne fait pas d'aspersiones pendant les jours les plus courts où le soleil demeure sur l'horizon pendant six heures à peine et n'éclaire que peu ou point, ni par les temps couverts et brumeux. (ÉD. REGEL).

sont pas les simples vues théoriques d'un voyageur, mais les conclusions de nombreuses expériences instituées dans mes cultures de Chiswick depuis plusieurs mois et dont les résultats sont à tel point satisfaisants qu'ils me semblent confirmer sous tous rapports la justesse de mes observations.

D<sup>r</sup> H. F.

## LES JARDINS DU LITTORAL MÉDITERRANÉEN

PAR M. le D<sup>r</sup> GUIRAUD

(*La Nature*, 1884, p. 201 et 263).

Le littoral méditerranéen est, au point de vue botanique et horticole, une région privilégiée entre toutes. Sa flore autochtone, dont la physionomie caractéristique frappe l'œil le moins observateur, est d'une richesse incomparable, et à côté d'elle se forme une sorte de flore artificielle et subspontanée où viennent se rencontrer les spécimens de presque tous les domaines végétaux du globe. C'est à Nice que l'on a vu apparaître le premier représentant de la famille des Palmiers, le Palmier nain (*Chamoerops humilis*). Bien des plantes des régions chaudes s'y sont naturalisées et s'y multiplient à l'état subspontané et sans l'intervention de l'homme. L'Agave et le Figuier d'Inde, tous les deux du Mexique, poussent sur les rochers les plus arides et les plus inaccessibles, et donnent à certains coins de la Corniche un *facies* tout africain. Quelques Ficoïdes du Cap tapissent les talus du chemin de fer, et le voyageur peut, pendant des trajets de plusieurs kilomètres, admirer de la portière du wagon leurs innombrables fleurs d'un rose vif s'épanouissant au soleil. Dans les *Garigues*, le Ricin, originaire de l'Inde, devenu vivace et passé presque à l'état d'arbre, se mêle à l'Euphorbe arborescent et à la Cinéraire maritime, ces hôtes habituels des rochers incultes du bord de la mer. Le Géranium (*Pelargonium zonale*), abandonné à lui-même, forme sur bien des points des haies toujours en fleurs qui se conservent et se renouvellent sans aucun soin. Une espèce de tabac (*Nicotiana glauca*) tend à s'échapper des jardins et à se multiplier spontanément. Que d'autres exemples l'on pourrait citer !

Les conditions climatiques, du reste, favorisent ces tendances. L'hiver, cette saison si critique, dans nos pays, pour les plantes des

pays chauds, se fait assurément sentir sur le littoral, mais en général d'une façon assez atténuée pour épargner les plus sensibles d'entre elles. Sur certains points, bien abrités, le thermomètre descend rarement au dessous de 0°, et encore n'est-ce que pendant quelques instants. C'est vers la fin de janvier ou dans les premiers jours de février que la plupart des plantes indigènes, trouvant dans le sol l'humidité nécessaire à leur développement, commencent à entrer en végétation et quelques unes à fleurir, et depuis ce moment jusqu'en mai, c'est une série de floraisons qui s'échelonnent et se succèdent sans interruptions. Puis en juin commence la saison sèche, la végétation s'arrête et entre dans la période de repos dont elle ne sortira guère qu'en décembre.

Par ce régime de la végétation qui contraste si fort avec celui de l'Europe centrale, la région méditerranéenne se sépare nettement de celle-ci et se rapproche nettement des contrées de la zone chaude.

Il y a là, on le voit, un vaste champ d'expériences et de recherches pour l'acclimatement des végétaux exotiques. Sous l'impulsion de quelques amateurs riches et éclairés, ce champ a été largement exploité dans ces dernières années et la flore cultivée s'est enrichie et s'enrichit tous les jours de nombreuses espèces nouvelles.

Une visite dans quelques uns des jardins du littoral, en permettant de juger du résultat de ces tentatives et de la valeur de ces récentes acquisitions, ne peut donc manquer d'offrir un vif intérêt, tant au point de vue de la géographie botanique qu'à celui de l'horticulture.

C'est à Cannes incontestablement que sont les plus beaux et les plus riches, et ce privilège, cette station le doit moins à son climat, dont la moyenne de température serait plutôt inférieure à celle des stations voisines, qu'à son sol, un gneiss en décomposition, éminemment propre à la culture arborescente, à l'abondance de ses eaux, aussi bien qu'à la riche colonie qui s'y est fixée et qui en a fait sa patrie d'adoption. Une promenade dans les jardins des environs de Cannes donne une idée de ces splendeurs végétales. Nous devons citer surtout le jardin Valetta, dont son opulent propriétaire, M. Dognin, a fait une des merveilles du littoral.

Ce parc de 5 hectares, tracé sur le versant d'une colline exposée au sud-est, dans une situation unique, dominant la mer, avec de féeriques échappées sur l'Estérel, les îles S<sup>te</sup> Maguerite, le cap d'Antibes et les

sommets neigeux des Alpes au dernier plan, est un exemple de ce que peut faire dans cette région favorisée un amateur passionné d'horticulture, riche et homme de goût.

Une promenade sous la direction de l'aimable M. Dognin qui sait faire, avec tant de bonne grâce, les honneurs de ses plantes, est un véritable voyage autour du monde végétal, faisant passer sous les yeux du botaniste émerveillé les types les plus variés et les plus rares, comme culture de plein air, de végétaux exotiques; nous ne croyons pas qu'il existe en Europe rien qui puisse être comparé à ce splendide jardin.

Non loin de là, au golfe Jouan, est la villa des Cocotiers, appartenant à un amateur distingué, M. le comte d'Eprenesnil. Quoique assez récemment créée, sa collection de Palmiers peut compter parmi les plus riches et les plus remarquables, tant au point de vue du nombre des espèces que de la force et de la beauté des individus. D'intéressants essais d'acclimatation de ces magnifiques végétaux se poursuivent, sous l'intelligente direction du jardinier en chef, M. Chevrier.

Nous ne devons pas omettre non plus le jardin Mazel, qui, quoique un peu dépouillé aujourd'hui, conserve encore quelques beaux spécimens d'espèces rares, et le jardin de la villa Vallonbrose, un des plus anciens et des plus remarquables de Cannes.

Au cap d'Antibes, nous trouvons le jardin qu'un botaniste éminent, M. Thuret, avait créé à grands frais et à l'entretien duquel il consacrait la meilleure part de ses revenus. L'Etat, auquel M. Thuret l'a généreusement légué, en a confié la direction à un membre de l'Institut, M. Naudin, dont les belles recherches sur les hybrides du règne végétal ont été si souvent invoquées dans les polémiques auxquelles ont donné lieu les théories darwinistes. Il était difficile de faire un meilleur choix et ce savant éminent, dont les précieux renseignements nous ont été si utiles pour la rédaction de notre article, accomplit un véritable tour de force en maintenant, avec le budget plus que modeste qui lui est alloué, le jardin Thuret à la hauteur de sa réputation.

Sur un autre point du littoral, entre Menton et Vintimille, un riche amateur anglais, M. Thomas Hanbury, a transformé le pittoresque, mais aride cap de Mortala, en un féérique jardin qu'il peuple de plantes venues à grands frais de toutes les parties du monde, de la Chine et de l'Inde en particulier. Désireux de donner un caractère plus scientifique à ses essais d'introduction, M. Hanbury a attaché à son jardin un

botaniste spécialement chargé de la détermination des espèces qui y sont cultivées.

Tout près de Menton, sur la frontière italienne, se trouve le jardin que notre aimable et distingué confrère, le D<sup>r</sup> H. Bennet, a créé sur les rochers ensoleillés de Grimaldi. Beaucoup moins étendu que le précédent, il n'en renferme pas moins des spécimens intéressants et que l'on chercherait en vain ailleurs. Ce jardin est en effet dans des conditions d'abri toutes particulières qui en font une sorte de serre chaude. En entendant l'éminent Docteur causer sur ses chères plantes et nous raconter les ingénieuses observations qu'il a faites sur chacune d'elles, on s'aperçoit vite que l'amateur est doublé d'un savant physiologiste. Citons aussi dans cette revue les jardins de Monte Carlo et leurs pépinières.

Nous n'en finirions pas si nous devons signaler tous les parcs de la contrée, remarquables à des titres divers ; nous ne pouvons cependant oublier dans cette rapide énumération le jardin de la villa Vigier, un des plus anciennement créés et riche en beaux et forts exemplaires de Palmiers et de Conifères ; le jardin Fremy, un petit coin de forêt vierge ; le parc de la villa Chambrun, le plus vaste peut-être du littoral ; tous trois à Nice.

Dans une région dont la caractéristique est la douceur des hivers, c'est sur les Palmiers, ces princes du règne végétal, que s'est surtout portée, comme il était facile de le prévoir, la faveur des amateurs. Ce sont eux qui donnent à la flore des jardins de la Rivière, ce cachet si particulier et si exotique et cet aspect tropical qui frappent tout d'abord les gens du Nord.

Nous sommes loin du temps où le Dattier, le *Chamaerops excelsa* et le *Chamaerops humilis* qui se trouvaient, il a quelques années encore, à l'état spontané, au cap Ferrat, représentaient à eux seuls cette remarquable famille. A la session de la Société botanique tenue à Nice en 1865, M. Germain de St Pierre, parlant des plantes décoratives rustiques de la région, ne signalait, outre ces trois espèces, que le *Jubaea spectabilis*. Aujourd'hui l'on compte au moins une cinquantaine d'espèces cultivées en plein air et ce nombre augmente chaque année.

Le plus répandu, cela va sans dire, est le Dattier. On le rencontre un peu partout, et toute maison hivernale qui se respecte en plante à tort et à travers le long de ses promenades et de ses avenues (à titre

de réclame). Je ne sais si ces tristes échantillons atteignent bien le but que l'on se propose et n'inspirent pas plutôt des comparaisons désobligeantes pour ce noble fils du désert. En tous cas, ce n'est pas d'après ces spécimens qu'il faudrait juger de ce bel arbre et c'est à Bordighera, dont le sol sablonneux et aquifère lui convient particulièrement et où il est cultivé sur une vaste échelle, qu'il faut voir ses troncs élancés, pressés les uns contre les autres, se mêlant et s'entrelaçant dans tous les sens, ses majestueux panaches qui se balancent au souffle de la brise de mer. C'est bien là l'oasis tel que l'ont décrit les voyageurs, tel que notre imagination se l'est représentée. En dehors de ce petit coin de la Rivière, où il ne mûrit d'ailleurs pas ses fruits, le Dattier semble, il faut l'avouer, un peu dépaysé et plusieurs autres Palmiers, quoique d'introduction plus récente et de patrie beaucoup plus lointaine, paraissent le surpasser en rusticité.

Parmi ces espèces, nous citerons en première ligne le *Phoenix canariensis*, improprement appelé à Nice *Phoenix Vigieri*, dont le port plus compacte et le feuillage plus touffu en font un des Palmiers les plus décoratifs; le *Jubaea spectabilis*, au tronc monstrueux, dont on peut voir de très forts exemplaires dans les jardins Thuret et Dognin; se plaisant dans les endroits les plus secs, tout à fait rustique, il se développe malheureusement très lentement; l'*Areca sapida* de la Nouvelle Zélande, au port si élégant et si majestueux; le *Brahea* ou *Pritchardia filifera* du Mexique, caractérisé par les filaments blanchâtres qui se détachent du bord de ses feuilles; par la rapidité de sa croissance et sa résistance au froid, presque l'égale de celle du *Chamaeraps excelsa*, il est une des meilleures acquisitions de ces derniers temps; plusieurs espèces de *Cocos*, le *C. flexuosa*, *Romanzoffiana*, *campestris* et d'autres dont la détermination est encore douteuse, qui se développent avec une rapidité et une vigueur incroyables dans les jardins d'Eprenesnil et Dognin et qui ont supporté plusieurs degrés de froid.

Dans le jardin de ce dernier, il existe un sujet rapporté au *C. botryophora*, âgé de 10 à 12 ans et dont le stipe droit et élancé a une douzaine de mètres de hauteur et 1<sup>m</sup>.60 de circonférence à 0<sup>m</sup>20 du sol.

N'oublions pas les *Kentia Balmoreana* et *Forsteriana*, espèces de la Nouvelle-Zélande, d'une élégance rare, le *Rhapis flabelliformis* qui forme de vigoureuses touffes chez le comte d'Eprenesnil, le *Sabal*

*umbraculifera*, magnifique espèce dont les feuilles s'enroulent autour du tronc.

Enfin, un grand nombre d'autres espèces, plus récemment introduites et qui ne sont encore représentées que par quelques rares exemplaires, viendront probablement bientôt grossir cette liste déjà longue de Palmiers rustiques.

A côté des Palmiers, les opulents amateurs dont nous avons parlé essayent, dans les parties les plus fraîches et les plus ombragées de leurs parcs, la culture des Fougères arborescentes de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande, de Tasmanie, les *Cyathea*, *Cibotium*, *Alsophila*, *Balantium*. Grâce à beaucoup de soins, de minutieuses précautions contre les rayons directs du soleil, ces Fougères paraissent développer de vigoureuses frondes. Mais s'accommoderont-elles bien de l'atmosphère si sèche des étés du Midi ? Et d'ailleurs peut-on parler d'acclimatement lorsqu'on est obligé de faire venir les troncs, déjà gros, du pays d'origine dont les forêts, grâce à ce commerce, se dépeuplent rapidement ? C'est ce qui nous paraît douteux.

Les Cycadées d'Australie et de l'Afrique australe, telles que le *Cycas revoluta*, les *Encephalartos*, le *Dion edule*, paraissent mieux appropriées au climat, y fleurissent et sont représentées dans quelques jardins par de superbes échantillons.

Les conditions météorologiques de la Rivière, l'extrême sécheresse de l'été ne semblent guère favorables à la plupart des Conifères qui aiment, en général, l'humidité atmosphérique, l'exposition au Nord, les altitudes élevées. Deux ou trois espèces de Pins, à peu près autant de Genevriers frutescents, représentent seuls cette famille dans la flore spontanée du littoral ; ce sont : le *Pinus Halepensis*, arbre de troisième grandeur, qui constitue le fond de la végétation arborescente des terrains calcaires entre Nice et Menton ; le *Pinus maritima* et le majestueux Pin Parasol ou Pin Pignon qui préfèrent les terrains sablonneux des environs de Cannes, où ce dernier forme quelques petites forêts.

Quelques espèces exotiques paraissent cependant très bien venir dans certains jardins et chez MM. Dognin et Vigier, l'on peut voir de magnifiques spécimens des *Araucaria excelsa*, *Bidwilli*, *brasiliensis* ; de *Dammara australis* ; de *Podocarpus Tataru*, arbre de grande taille, très résinifère et donnant un excellent bois ; de *Callitris quadrivalvis* ou Thuya d'Algérie, originaires, pour la plupart, de l'Australie et de

la Nouvelle-Zélande. Citons aussi deux espèces intéressantes d'un groupe voisin tout à fait naturalisé, le *Casuarina quadrivalvis* et le *C. tenuissima*.

De toutes les acquisitions faites depuis longtemps, la plus précieuse pour la région méditerranéenne est assurément celle des Eucalyptus, qui sont appelés à jouer un rôle de plus en plus important, tant par leurs propriétés antimiasmatiques que par les qualités supérieures de leur bois.

Le genre est très nombreux en espèces et la nomenclature en est encore un peu confuse et embrouillée. M. Naudin, qui s'en occupe avec prédilection et qui en a fait récemment l'objet d'une intéressante étude publiée dans les *Annales des sciences naturelles*, évalue à 80 environ les espèces qui sont déjà introduites sur le littoral et qui paraissent devoir s'y acclimater.

L'*Eucalyptus globulus*, le plus ancien et le plus répandu, peuple déjà les promenades, les jardins, et par les dimensions qu'ont atteintes des sujets âgés au plus de 20 à 25 ans, tels que ceux que l'on voit en sortant de la gare de Nice, on peut juger si les espérances que l'on fonde sur lui sont justifiées. Plusieurs autres espèces, qui ont déjà fleuri et fructifié, telles que les *E. cornuta*, *Lehmanni*, *rudis*, *calophylla*, etc., etc., ne paraissent pas avoir une moindre valeur.

Les Acacias, presque tous d'Australie, entrent pour une large part dans cette flore artificielle, et ne contribuent pas peu, par leurs élégantes houppes d'un jaune d'or, s'épanouissant en hiver, à l'ornementation des jardins. Parmi les plus intéressants ou les plus gracieux, l'on peut citer l'*A. Farnesiana*, vulgo la Cassie, cultivé industriellement sur quelques points pour ses fleurs, qui fournissent une essence très recherchée en parfumerie, l'*A. decurrens*, grand arbre précieux par l'abondance du tannin de son écorce, les *A. stenophylla*, *melanoxyton*, *glaucoptera*, *cultriformis*, *cyanophylla*, etc., etc., et surtout le ravissant *A. dealbata*, aussi décoratif par son feuillage léger et délicat que par les innombrables fleurs dont il se couvre au premier printemps, mais qui, malheureusement, ne prospère que dans le sol granitique des environs de Cannes et dépérit dans les terrains calcaires de Nice et des autres stations.

Un autre groupe non moins répandu dans les jardins du littoral et qui y est représenté par de nombreuses espèces, est le groupe des

Agaves, Aloès et Cactées qui retrouvent dans une certaine mesure, dans la région méditerranéenne, les conditions de milieu de leur pays natal.

L'on sait combien l'Agave commun (*A. americana*) et le Figuier de Barbarie (*Opuntia Ficus Indica*), originaires du Mexique d'où ils ont été importés, il y a trois ou quatre siècles, par les Espagnols, se sont vite naturalisés sur les bords de la Méditerranée et avec quelle rapidité ils s'y sont multipliés. Dans l'Afrique du Nord, où ils sont utilisés pour former les haies des champs, ils forment un des traits caractéristiques du paysage. Sur la Rivière, c'est sur les rochers les plus arides et les plus brûlés par le soleil, d'Ezé, de Monaco, de Villefranche, de la Mortola qu'ils se plaisent, et que l'on aperçoit de loin la gigantesque hampe de l'Agave se détachant dans l'azur du ciel.

C'est dans les jardins Hanbury, Bennet, Dognin que l'on pourra juger du nombre et de la variété des espèces de ce groupe introduites dans ces derniers temps et se rendre compte de leur mérite ornemental. C'est le genre Agave qui a été surtout mis à contribution et l'on ne peut nier que quelques espèces, les *A. Salmiana*, *applanata*, *ferox*, quoique un peu raides, ne soient par leur taille et l'ampleur de leurs feuilles, de superbes et majestueuses plantes.

Les Bambous jouent aussi un rôle important dans la décoration des jardins où ils forment d'énormes touffes et poussent des chaumes de plusieurs mètres de haut et d'une grosseur proportionnée.

Nous ne pouvons omettre enfin de signaler, parmi les plus belles espèces exotiques tout à fait rustiques, le faux poivrier (*Schinus molle*) à l'élégant feuillage et le magnifique *Bougainvillea spectabilis*, du Brésil, dont les rameaux grimpants tapissent les murs et se couvrent tout l'hiver de fleurs (bractées florales) du violet le plus éclatant. Bien d'autres plantes que l'on n'est guère habitué à voir qu'en serre sont cultivées à l'air libre dans les jardins dont nous avons parlé et ne ressemblent guère aux échantillons plus ou moins étiolés que l'on connaît dans le nord; le *Theophrasta imperialis*, *Artocarpus imperialis*, les *Strelitzia*, quelques *Ficus*, le Camphrier (*Laurus camphora*) ombrageant de son épais et noir feuillage, une longue allée du parc Dognin; de nombreux représentants de cette belle famille des Protéacées, d'une culture ordinairement si difficile et si ingrate dans nos pays, *Banksia*, *Stenocarpus*, *Grevillea*, *Protea*, qui deviennent ici de grands arbres, etc., etc. La façon dont ils se comportent et dont ils se

développent fait bien augurer de leur avenir, mais les essais sont encore trop récents et trop peu multipliés, les espèces encore trop rares, pour qu'on puisse en tirer aucune conclusion définitive. Il ne faut pas oublier d'ailleurs que l'exposition, les conditions d'abri, le sol, jouent un rôle capital dans le plus ou moins de succès de ces tentatives isolées. Par suite de variations dans ces divers éléments, il existe sur le littoral, parfois dans une aire très restreinte, plusieurs climats locaux présentant de sensibles différences. C'est ainsi que bien des plantes acclimatées au golfe Jouan ne résistent pas dans le jardin Thuret au cap d'Antibes.

Mais que d'autres végétaux pourraient être essayés avec de grandes chances de succès! Que de belles acquisitions il reste à faire dans le groupe des Bruyères du Cap dont la brillante floraison a lieu en hiver et qui s'accommoderaient parfaitement sans doute des terrains où se plaisent si bien leurs gracieuses sœurs, les Bruyères méditerranéennes; dans la superbe famille des *Mélastomacées*; dans les Orchidées terrestres ou épiphytes dont le Comte de Paris possède à la villa St Jean, à Cannes, une remarquable collection, et qui, selon le savant directeur du jardin Thuret, trouveraient, sur certains points, un milieu favorable à leurs habitudes.

Comme on le voit, le champ est vaste et presque illimité. Mais pour en tirer le meilleur parti et éviter les tâtonnements et les déceptions, il faut voir si les conditions climatériques du pays d'origine de la plante que l'on veut introduire ne diffèrent pas trop de celles de la région méditerranéenne; et par conditions climatériques, nous entendons, non seulement la température moyenne qui n'est qu'un des facteurs du climat, mais bien cet ensemble complexe de phénomènes auquel les organismes végétaux se montrent sensibles.

Les résultats déjà obtenus sont là, du reste, pour montrer la voie à suivre et fournissent, au point de vue de la géographie botanique, de précieuses indications. Si l'on jette un coup d'œil, en effet, sur la part que les divers domaines végétaux ont prise à la formation de cette flore, il est facile de voir combien cette part est inégale.

Parler de végétation tropicale dans la région méditerranéenne est une figure permise aux littérateurs, mais un peu inexacte au point de vue scientifique. Les régions tropicales et subtropicales ne fournissent, en effet, qu'un appoint tout à fait insignifiant aux jardins du littoral

et cela était aisé à prévoir si l'on considère, qu'outre l'infériorité de la température moyenne, les conditions climatériques sont tout à fait opposées. D'un côté, un régime régulier de pluies coïncidant avec la saison chaude, une atmosphère saturée d'humidité pendant la période de végétation, de l'autre une sécheresse extrême de l'été entraînant l'arrêt presque complet de cette végétation pendant les mois à température élevée ainsi que de grandes variations, suivant les années, dans la quantité d'eau tombée et dans les époques où elle tombe. Aussi les plantes vraiment tropicales, celles à végétation continue ou à végétation estivale, font-elles assez triste figure et ne contribuent guère à la décoration des jardins.

La part de la région Chino-Japonaise est déjà plus grande. C'est le pays d'origine de la plupart des Bambous acclimatés sur le littoral, du Camphrier, du *Chamaerops excelsa* et du *Rhapis flabelliformis*. Cependant les plantes les plus caractéristiques de cette flore, les Magnoliacées, les Conifères, les Camélias s'accommodent en général mieux du climat plus humide et plus égal des côtes de l'Océan qui se rapproche davantage de celui de leur patrie.

Le Mexique fournit la nombreuse série des Agaves et deux des Palmiers les plus rustiques, *Brahea filifera* et *dulcis*.

De l'Amérique du Sud, mais de la région extratropicale du Pérou, Chili, Paraguay, viennent la plupart des Cocotiers qui paraissent si bien s'accommoder du climat et du sol de Cannes, ainsi que le *Jubaea spectabilis*.

Mais il y a deux domaines végétaux dont les conditions climatériques ont une singulière analogie avec celles de la région méditerranéenne, l'Afrique australe, le Cap en particulier, et l'Australie du Sud et la Nouvelle Zélande ; et ce sont ces deux régions qui ont contribué dans la plus large mesure, comme il est facile d'en juger, à la constitution de cette flore cultivée et qui lui fourniront dans l'avenir ses plus précieuses acquisitions.

C'est au Cap que l'on doit les nombreux Aloes recherchés pour la bizarrerie de leur port et leurs belles fleurs, la plupart des Cycadées, les Strelitzia, les Bruyères et un grand nombre de plantes bulbeuses etc., etc., et c'est l'Australie et la Nouvelle Zélande qui ont fourni le plus grand nombre de Palmiers, l'innombrable série des Acacias, les Eucalyptus, les Protéacées, les Fougères arborescentes, etc., etc.

Outre que, par suite de cette analogie de climat, la naturalisation des végétaux de ces contrées est presque assurée, ceux-ci ont l'avantage, si recherché sur le littoral, d'une floraison hivernale et leur période de végétation coïncide avec celle de la plupart des plantes méditerranéennes. Aussi, grâce à l'appoint qui lui est fourni par ces flores exotiques, M. Hanbury est-il arrivé à constater dans son jardin de la Mortala la floraison, dans la première semaine de janvier 1883, de 429 plantes, dont la liste a été publiée par le *Gardeners' Chronicle*.

C'est là un résultat d'autant plus intéressant que le littoral est, comme on le sait, la grande officine de fleurs de toute l'Europe.

Il y a, en effet, dans ces essais plus qu'une question de curiosité ou de fantaisie coûteuse. L'industrie horticole, grâce à la situation privilégiée de la région, tend à prendre une importance de plus en plus grande. Des maisons considérables se sont déjà fondées et voient le chiffre de leurs affaires augmenter chaque année.

Dans le rapport de la prime d'honneur du Concours régional tenu à Nice en novembre dernier, nous trouvons qu'une Société, de création assez récente cependant, et qui se livre surtout à la culture des fleurs pour bouquets, obtient un rendement net de 4 à 5000 fr. à l'hectare, tous frais payés, et cela sur une superficie de plusieurs hectares.

Il est parlé dans le même rapport d'un jardin d'un hectare et demi, cultivé à métayage, dont la part des métayers est, pour l'un d'eux, de 3500 fr. par an, pour l'autre de 1800 fr.

D'autre part, au golfe Jouan, à Nice, à Bordighera, plusieurs horticulteurs se livrent avec succès à l'élevage en grand des Palmiers, Cycadées, Agaves et ne craignent pas d'entrer en concurrence avec les établissements si bien outillés de la Belgique.

Mais, en laissant même de côté le point de vue utilitaire, les opulents amateurs, dont nous avons essayé de signaler les essais d'acclimatation, n'en ont pas moins bien mérité de la botanique et de l'horticulture, en introduisant nombre de belles et intéressantes plantes, pour la plupart fort peu connues en Europe à l'état vivant, et en permettant de les juger et de les étudier dans des conditions qui se rapprochent de celles dans lesquelles elles se développent à l'état spontané.

---

## NOTE SUR LES PÉLARGONIUMS A GRANDES FLEURS,

PAR M. V. LEMOINE, FILS, DE NANCY.

Les Pélargoniums dits à grandes fleurs sont cultivés et connus en France sous ce nom (*Pelargonium grandiflorum*) ou même sous la dénomination plus simple de Pélargonium, qui s'oppose au terme vicieux de Géranium servant à désigner à la fois les *Pelargonium zonale* et *peltatum*. En Suisse, quelques amateurs les distinguent par le nom d'« Éléphants ». Je crois qu'il serait bon de leur appliquer, comme le font plusieurs ouvrages spéciaux, le qualificatif de *hortulanorum*, mot général et un peu vague, et par cela même préférable à tout autre dénomination spécifique, car il servirait à grouper des formes qu'il serait difficile d'attribuer à une espèce unique et pure.

En effet, on sait bien peu de choses précises sur leur origine, et bien peu d'auteurs sont fixés sur ce point : quelques-uns et le *Nouveau jardinier illustré* est du nombre, le font provenir de croisements successifs où le *Pelargonium cucullatum* aurait joué un rôle prépondérant. Vers 1830, on en connaissait déjà quelques variétés, entre autres celle qui porta le nom de *Charles X*, plante à fleurs blanches, assez grandes, ornées de deux petites macules sur les pétales supérieurs, dont la beauté modeste faisait les délices des amateurs de l'époque. Depuis, Lémon, Chauvière, Dufoy, Foster, Gaines et quelques autres horticulteurs entreprirent de perfectionner ce beau genre par des semis répétés, en récoltant des graines sur les meilleures variétés et sans avoir recours à des croisements artificiels, moyen pratique si peu employé à cette époque. Tout ce qu'on peut dire, c'est que si le nombre des variétés de Pélargoniums à grandes fleurs avait augmenté considérablement (on en voit près de 100 variétés décrites dans les catalogues marchands de 1840), leurs qualités n'avaient pas fait autant de progrès, et la mode, n'y trouvant plus rien de nouveau et de tentant, commençait peu à peu à en faire justice en les abandonnant. C'est alors que Duval, jardinier chez M. Odier, obtint, par une suite de sélections judicieusement faites, toute une série nouvelle de Pélargoniums ayant une macule bien accentuée sur chaque pétale (1847). Cette apparition provoqua un engouement dont on se ferait difficilement une idée ; la multiplication ne suffit plus

à satisfaire les demandes qui arrivaient nombreuses de toutes parts. Tout le monde voulait avoir les *Pélargonium Odier*; on boutura, on sema avec acharnement, on croisa avec attention et méthode; tous les semeurs se mirent à l'œuvre; il suffit de citer les noms de MM. Miellez, Rougier, Demay, Thibaut et Keteleer, Boucharlat, Malet, etc., pour rappeler à l'esprit tant de belles et bonnes variétés que nous devons à ces semeurs. C'est à Malet qu'on doit la sous-race de *P. Diadematum*, représentée par des variétés où dominent les teintes rouges et les formes régulières<sup>(1)</sup> et issue probablement de croisements auxquels la plante classée comme espèce sur les catalogues anglais sous le nom de *Diadematum* aurait contribué d'une façon très efficace. S'il en est ainsi, cette espèce pourrait être placée, avec le *P. cucullatum*, à la base de l'arbre généalogique de tous les *Pelargonium hortulanorum* cultivés aujourd'hui.

Grâce aux soins assidus des horticulteurs, le genre s'est beaucoup amélioré depuis plusieurs années; des variétés de toutes formes, de toutes couleurs se sont montrées. A côté des fleurs régulières se présentant en ombelles horizontales, on recherche les fleurs à bords ondulés ou frisés; à côté du blanc le plus pur, on voit l'écarlate et le pourpre; des fleurs doubles ont apparu; enfin une transformation d'un caractère tout particulier a donné naissance au groupe désigné en Angleterre sous le nom de Regal Pelargoniums et classé dans les catalogues français parmi les plantes à fleurs doubles. Les fleurs de cette section sont caractérisées par un nombre de pétales extrêmement ondulés variant de 6 à 8, par des étamines en quantité aussi peu fixée, et par un pistil atrophié ou hypertrophié, rarement susceptible de donner des graines en bon état. Ces plantes proviennent de monstruosité ayant apparu sur des variétés soumises à une culture et à une multiplication prolongée et épuisante, de « sports » fixés par le bouturage, et qu'on ne peut propager que par le bouturage des parties aériennes. En effet, si l'on provoque sur des racines découvertes et entaillées l'émission de bourgeons, ceux-ci, développés et séparés de la plante-mère, n'y ressemblent en aucune façon. Cette opération, pratiquée sur les variétés *D<sup>r</sup> Masters*, *Captain Fraikes*, etc.,

---

(1) La variété qui occupe le centre de la planche XI peut être rangée dans ce groupe.

a eu pour résultat des plantes rappelant en tous points les Pélargoniums Odier, vendus par Mieliez il y a près de 30 ans. Le phénomène est général, car quand on multiplie de racines des plantes telles que des Phlox à fleurs panachées, des Pélargoniums zonale tricolor, le *Symphytum officinale fol. var.* et bien d'autres, les jeunes plantes issues de ces racines ne portent pas trace de panachure; elles reproduisent rigoureusement la plante originelle et non la variété qui s'y est produite accidentellement par un sport.

Il est probable que les variétés de Pélargonium, divergeant de plus en plus dans tous les sens, donneront lieu à de nouvelles séries toujours plus éloignées les unes des autres, à mesure qu'elles se perfectionneront et que des éléments étrangers y entreront. C'est à l'influence du *Pelargonium glaucum* que nous devons un groupe à part, caractérisé par des plantes basses et trapues, extrêmement florifères et remontantes, donnant l'illusion de bouquets de fleurs et précieuses pour la vente des marchés(1).

De la culture des Pélargoniums il y a peu de chose à dire, car elle est fort bien connue et pratiquée presque partout. Elle consiste à rabattre les plantes à deux yeux après la floraison; à les rempoter, dès que les nouveaux bourgeons sont développés, dans un mélange de terre franche et d'un tiers de terreau de couche; à les placer dans la serre près du vitrage en ayant soin d'aérer chaque jour, à moins que le froid ne devienne trop vif; à maintenir la température entre 2° et 8° cent. Si la température extérieure est trop humide, il est bon de chauffer la serre en l'aérant pour essayer les plantes, et de tenir celles-ci bien propres. A la fin de février, il faut pratiquer un nouveau repotage, et si les rameaux se sont étiolés en hiver par défaut d'air, un nouveau pincement. Enfin les engrais liquides tels que la colle forte (500 gr. pour 100 litres d'eau), le guano, administrés modérément, donnent une grande vigueur aux Pélargoniums. Quant à la multiplication, elle se fait en août, au moyen de boutures qui reprennent facilement sur couche tempérée. Pour débarrasser les plantes de l'envahissement des pucerons, on ne saurait trop recommander les seringages au jus de tabac, ou les fumigations, répétés tous les 15 jours.

---

(1) Ces croisements ont été opérés dans l'établissement V. Lemoine et y ont donné des résultats vraiment remarquables.

DESCRIPTION DU *VRIESEA WARMINGI* ÉD. MORR.

VRIESEA DE M. WARMING

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Planche XII-XIII.

*Vriesea Warmingi*, elata, surculis approximatis. Folia coriacea, longa (0<sup>m</sup>90), vagina lata, limbo angustiore (0<sup>m</sup>05), subtus colore roseo nubilo tincta. Scapus elatus, erectus, bracteatus. Spica simplex, porrecta, rachidi rigida, pulvinata, fusca, floribus paulum distantibus (0<sup>m</sup>02), numerosis (23-34), distichis, erecto-patentibus, tubulosis. Bractea coriacea, ovata, aurea, florem breviter pedunculatum arcte involvens. Foliola calycis vix longiora. Petala ligulata, lutea, apice revoluta, basi squammis duabus integris instructa. Stamina exserta, fundo imo petalorum adnata, filamenta robusto, anthera dorsifixæ, longaque. Stylus paululo longior, stigmatibus trilobato, viridi.

E Brasilia, a. v. cl. Glaziou viva mihimetipsi anno 1880 missa, illustrissimo doctore Eug. Warming dedicata.

EXPLICATION DES FIGURES (PLANCHE XII-XIII)

- Fig. 1. Plante réduite au cinquième de la grandeur naturelle.  
— 2. Le sommet de l'épi, grandeur naturelle.  
— 3. Une fleur enveloppée par sa bractée.  
— 4. Une bractée florale.  
— 5. Un sépale.  
— 6. Un pétale.  
— 7. Une étamine.  
— 8. Le pistil.  
— 9. Le stigmate.

Plante de grandes dimensions, mesurant de 1<sup>m</sup> à 1<sup>m</sup>40 d'envergure à l'état naturel. Drageons axillaires, rapprochés et dressés. Feuilles nombreuses (une trentaine,) en rosace lâche, coriaces, dressées, plus ou moins étalées suivant l'âge, peu arquées, fermes, lisses, longues (jusqu'à 0<sup>m</sup>90). Gaine très-large (0<sup>m</sup>10), très convexe, sauf les bords qui sont remarquablement apprimés, longue (0<sup>m</sup>10-20), de couleur vert-brun rougeâtre, souvent chargée sur les bords d'une efflorescence craieuse. Limbe plus étroit (0<sup>m</sup>05), en courroie, fortement canaliculé dans la partie dressée, puis aplani dans la partie étalée, lancéolé au



*Expositio Generalis Horti*

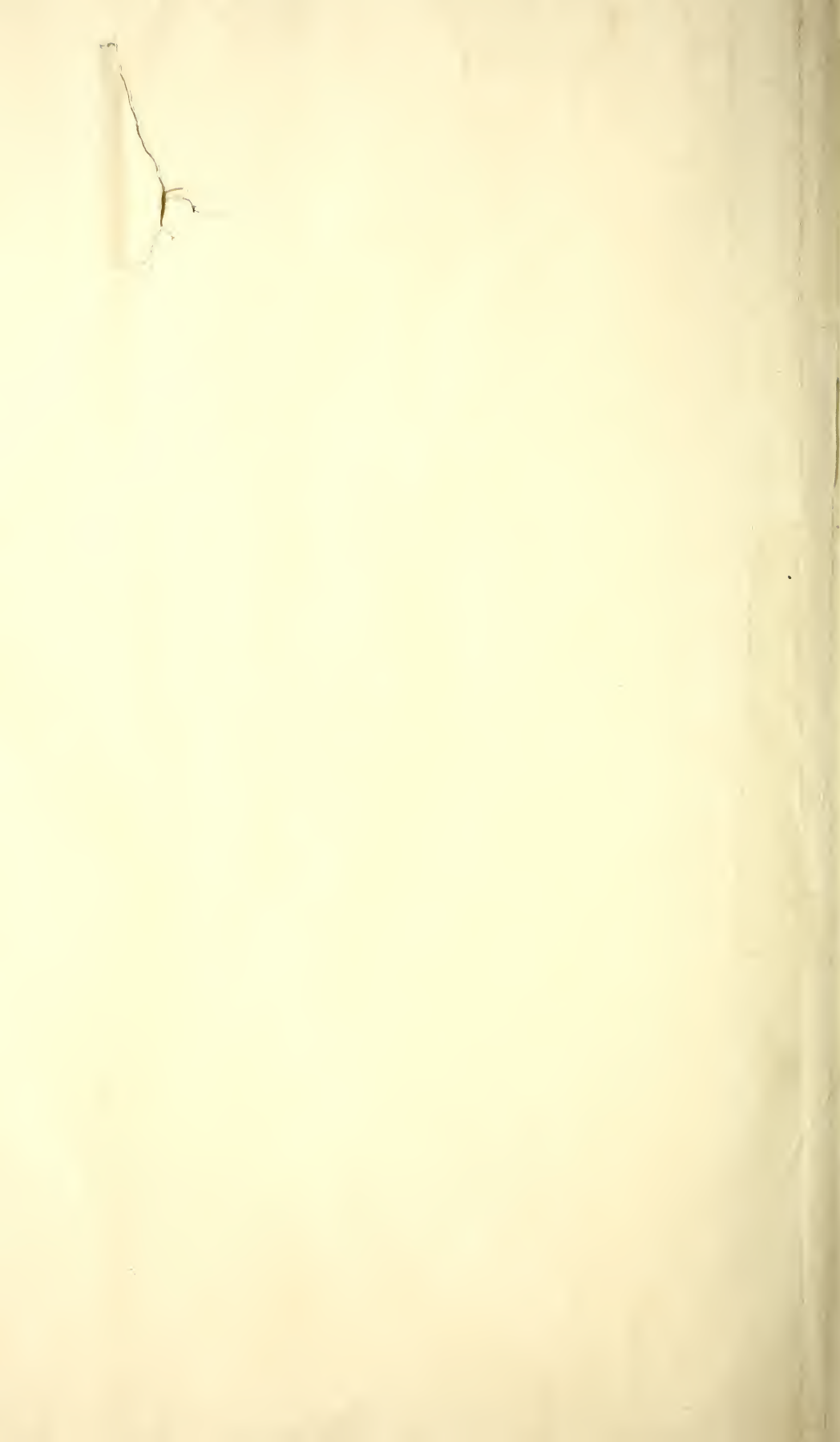
**VRIESEA WARMINGI, MORR.**

♀

*La Bely, hort.*,  
1884, pl. XII-XIII.

*Pistil cultivant. Pinx*

Breſil,  
Serre tempérée.





*La Belg. hort.*,  
1881, pl. XII-XIII.

VRIESEA WARMINGI, MORR.

Brazil,  
Serre tempérée.



sommet, vert marbré et finement strié de rose foncé, surtout dans la région inférieure et vers la pointe.

Inflorescence dépassant longuement le feuillage (jusque 1<sup>m</sup>40 de hauteur). Hampe centrale, droite, ferme, longue (0<sup>m</sup>55-60), robuste (0<sup>m</sup>008), à nœuds rapprochés (0<sup>m</sup>045), portant, dans un ordre spiral, chacun une bractée plus longue que l'entrenœud (0<sup>m</sup>065), ovale-lancéolée, acuminée, étroitement convolutive, herbacée, lisse, colorée de vert foncé et de brun, enfin, toutes à peu près semblables entre elles.

Epi très allongé (0<sup>m</sup>50-70), droit, simple, à rachis épais (0<sup>m</sup>008), subquadrangulaire et pulviné, très luisant, brun-marron, à nœuds rapprochés (0<sup>m</sup>018-20), portant chacun une fleur dans un ordre exactement distique.

Fleurs nombreuses (28 à 34), ascendantes et imbriquées à l'état de bouton, mais séparées les unes des autres et divergentes quand elles s'épanouissent. Elles s'ouvrent une à la fois et durent plusieurs jours, de sorte que la floraison se prolonge longtemps. Elles sont allongées (0<sup>m</sup>07), droites, tubuleuses et assez épaisses (0<sup>m</sup>012).

Bractée florale coriace, largement ovale, longue (0<sup>m</sup>046), égalant presque le calice, très large (0<sup>m</sup>036), étroitement convolutive autour de la fleur qu'elle étreint davantage encore pendant la maturation du fruit, ordinairement un peu fendue et par suite bifide au sommet, luisante, lisse, sèche à l'extérieur, mais couverte à la face interne d'un liquide mucilagineux, enfin, jaune d'or au moment de l'anthèse et passant ensuite au vert.

Pédoncule court (0<sup>m</sup>007), très épais (0<sup>m</sup>006-7), lisse et vert. Sépales coriaces, ovales-elliptiques, longs (0<sup>m</sup>04), dépassant peu la bractée (0<sup>m</sup>007), obtus ou crénelés au sommet, épais, lisses, jaune d'or. Pétales ovales-ligulés, longs (0<sup>m</sup>047), dépassant un peu le calice (0<sup>m</sup>007) par leur lame révolutive au sommet, très larges (0<sup>m</sup>011), munis à la base de 2 écailles grandes, entières et linguiformes, jaune d'or. Etamines adnées par la base du filet à la base des pétales, longues (0<sup>m</sup>047) et dépassant la corolle. Filet droit, robuste. Anthère dorsifixe, dressée et longue (0<sup>m</sup>01). Ovaire lisse. Style épais, arqué, dépassant un peu les anthères; stigmate à 3 lobes papilleux, ondulés, frangés et verts.

Cette nouvelle espèce de *Vriesea*, que nous dédions à M. le Dr Eugène

Warming, professeur à l'Académie royale des sciences de Copenhague, est originaire du Brésil d'où elle nous a été envoyée, en 1880, par les soins de notre savant ami M. le Dr A. Glaziou, directeur des jardins publics et impériaux à Rio-de-Janeiro. Elle a fleuri pour la première fois en 1882, au mois de septembre, dans nos serres de la Boverie et nous l'avons fait représenter à l'aquarelle pour la figurer ici. Une nouvelle floraison, en 1884, a eu lieu dans de plus grandes proportions et s'est prolongée pendant près de trois mois.

La plante a quelques affinités botaniques avec les *Vriesea conferta* et *Vr. platynema* de Gaudichaud, mais elle est tout à fait nouvelle en botanique et en floriculture.

Elle est fort ornementale, de grand effet, se recommande par les nuances chaudes et riches de son feuillage et de ses fleurs. Elle prospère aisément en serre tempérée.

---

#### BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

M. O. Bruneel, secrétaire de la Chambre syndicale des horticulteurs belges, à Gand, et M. Ph. Janssens, trésorier de la Société royale Linnéenne, à Bruxelles, ont été récemment élus membres du Comité directeur de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique.

**Pélargoniums V. Lemoine.** — La planche XI de notre recueil représente un bouquet de Pélargoniums à grandes fleurs cueilli parmi les variétés nouvelles obtenues par M. V. Lemoine, l'habile floriculteur de Nancy.

Voici les noms et la description de ces variétés. En haut et à gauche, Philémon et Baucis; au milieu, Feu d'artifice; à droite, M<sup>me</sup> Boucharlat. Au centre du tableau, le Vésuve. En bas et à gauche, Vénus de Milo.

1. *Philemon et Baucis* : violet clair, 5 macules noires aigrettées de blanc.

2. *Feu d'artifice* : fleurs grandes, rouge carminé panaché et strié de blanc rosé, macules marron et feu sur les pétales supérieurs.

3. *M<sup>me</sup> Boucharlat* : fleurs érigées, doubles, blanc-azuré, légères taches pourpre au centre des pétales.

4. *Le Vésuve* : ombelles de 7 à 10 fleurs érigées, orange vermillonné, liséré blanc, centre blanc.

5. *Vénus de Milo* : fleurs érigées, régulières, blanches, avec de légères stries à la gorge, bords ondulés.

**L'Exposition internationale d'horticulture**, organisée par la Société nationale et centrale d'horticulture de France, sera ouverte, à Paris, du 20 au 30 mai 1885. La Société a nommé la Commission organisatrice qui s'est constituée sous la présidence de M. Charles Joly. D'un autre côté, la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique prendra les mesures nécessaires pour faciliter et favoriser la participation des cultivateurs de Belgique à ces importantes florales.

**Hamburger Soden.** — Dans son article sur la culture du *Darlingtonia californica*, inséré à la page 173 de la *Belgique horticole* de cette année, M. Wissenbach recommande, pour la préparation du sol, l'emploi de *Hamburger Soden*. Aucun dictionnaire usuel de la langue allemande ne renseigne ce terme technique, qui d'ailleurs n'a pas son équivalent en français. Les *Hamburger Soden* sont des morceaux de gazon tirés de prairies marécageuses : ils ne contiennent pas de terre et consistent seulement en racines et souches de lèches (*Carex*), de joncs ou d'herbes dures. A quelques mètres plus bas, sous ces gazons, se forme la tourbe. Les racines fibreuses de bruyères ou de fougères peuvent sans doute les remplacer.

**Nouveaux renseignements sur la culture du *Darlingtonia californica*** (Suite à la page 173). — M. Wissenbach, qui dirige avec beaucoup de talent les cultures du palais de Wilhelmshöhe, près Cassel, a fait de nouvelles observations sur la culture de ce végétal rare et intéressant.

Cette année on a quelque peu modifié, à Wilhelmshöhe, la culture du *Darlingtonia*. Le temps s'étant maintenu chaud et sec, on a mis des châssis sur les plantes de 10 heures à 4 heures et on a ombragé légèrement de 11 heures à 2 heures pour mieux maintenir l'humidité dans l'air. On a ainsi obtenu des plantes de grande beauté, portant chacune 100 à 120 urnes, parmi lesquelles les plus grandes atteignaient 64 centimètres d'élévation.

**A. Franchet**, *Plantes du Turkestan*, 1 vol. in 8°. Paris, 1883. — M. Franchet a déterminé et classé les herbiers récoltés au Turkestan

par M. Capus. Il y a reconnu bon nombre d'espèces nouvelles qui semblent avoir échappé aux explorateurs et aux botanistes russes.

**Album Vilmorin.** — MM. Vilmorin-Andrieux continuent à augmenter chaque année le nombre des planches chromolithographiées de leur album. Cette belle publication iconographique mérite d'être appréciée par les gens du monde, amateurs de jardins. L'Album Vilmorin se compose de quatre séries : les fleurs, les plantes bulbeuses, les légumes et les graminées.

**J. H. Wakker**, *Onderzoek der ziekten van Hyacinthen en andere bol-en knolgewassen*, broch. in 8° max°. Haarlem, 1884. c. ic. — Ce mémoire, publié par la Société royale pour la culture des plantes bulbeuses à Haarlem, traite des maladies des Jacinthes et d'autres plantes bulbeuses ou tubéreuses. M. Wakker a reconnu une bactérie, qu'il nomme *Bacterium Hyacinthi*, dans une maladie nouvelle des Jacinthes qu'on appelle le jaune. Il décrit aussi une Pezize qui détermine une sorte de pourriture noire et l'*Oecidium Convallariae* qui fait naître des taches pathologiques sur les feuilles des Muguets.

**Dr. J. Ritzema Bos**, *Mededeelingen omtrent de Narcisvolieg.* — La mouche des narcisses, *Merodon equestris*, ravage les plantations de Narcisses dont elle détruit les bulbes.

**Charles Bailey**, *On the structure, the Occurrence in Lancashire, and the Source of Origin of Naias graminea Del.*, Londres, 1884, br. in-8°. — Monographie élégante et détaillée d'un végétal de structure fort intéressante. L'auteur, botaniste à Manchester, a soigneusement observé et représenté les principaux organes de la nutrition et de la reproduction du *Naias graminea*.

**Bulletin de la Fédération des sociétés d'horticulture de Belgique.** — Le 23° volume de ce recueil vient de paraître. Il concerne l'année 1882 et contient, outre la composition et la statistique des Sociétés, le tableau de leurs travaux les plus importants. Il renferme un traité théorique et pratique du Thermosiphon, par M. T. A. Fawkes, architecte anglais et la dixième édition de la Correspondance botanique de M. Ed. Morren. Le volume est orné d'un beau portrait de Gaspard Demoulin.

## CULTURE EN PLEIN AIR DES ORCHIDÉES AMÉRICAINES.

La culture des Orchidées américaines en plein air, même sous le climat de l'Europe moyenne est, depuis quelque temps, expérimentée en Angleterre et sur le continent. On choisit un endroit frais, abrité du nord et du soleil ardent de midi, laissant pénétrer les rayons du soleil levant et, si possible, à peu près ouvert du côté de l'ouest. Un bosquet d'arbres ou de taillis clair semé, tapissé de mousses, quelque peu vallonné et rocailleux, peut réunir ces conditions. On peut y suppléer par des abris de thuyas, des palissades ou des claies, ou bien encore par des couches profondes ou enfin par des treillis de menuiserie légère. On y dispose les Orchidées dès le 15 mai en ayant soin de les préparer au plein air par une culture en serre aussi froide et aussi aérée que possible et puis il suffit de prodiguer l'eau pour maintenir au voisinage des plantes un air frais et humide.

Cette culture est préconisée par M. Bénédicte Roezl qui a passé une grande partie de sa vie en Amérique. Botaniste habile, cultivateur expérimenté et observateur perspicace, il a vécu dans la patrie des Orchidées : rentré dans son pays, à Prague, il recommande à ses amis de cultiver en plein air pendant la belle saison, le plus grand nombre des Orchidées américaines dites de serre froide. Ses conseils ont été suivis par un des meilleurs orchidophiles de la Bohême, le baron Hruby, à Peckau, près Vroclin, en Bohême. Dans le courant de cet été, notre savant ami Roezl nous avait déjà fait part des résultats merveilleux obtenus par le baron Hruby. Récemment, dans une lettre du 21 novembre, il nous écrit encore que les Orchidées de Peckau ont fait énormément de progrès. Les plantes n'ont été rentrées dans les serres que dans les premiers jours de novembre. Elles sont donc restées en plein air pendant tout le mois d'octobre. L'*Odontoglossum vexillarium* n'a pas cessé de fleurir depuis le mois d'avril jusqu'à cette époque tardive. Il en est de même des *Cattleyas* qui sont aussi en fleurs. Le *C. Percivaliana* et le rare *Paphinia grandiflora* développaient leurs boutons.

De fait, pourquoi n'en serait-il pas ainsi et combien de fois n'a-t-on pas eu le tort de tenir en serre des plantes exotiques que l'expérience a

montré être d'un tempérament à préférer l'air libre, au moins quand l'hiver ne sévit pas.

Le Mexique est le pays d'origine des Cactées, de l'*Agave americana*, du Dahlia, du *Cobaea scandens*, des Echeveria, des Yucca, du Maïs, de la Capucine et de nombre d'autres plantes qui font l'ornement de nos jardins pendant toute la belle saison. Ces plantes s'alanguiraient et périraient même si on les maintenait en serre pendant toute l'année. Ne conviendrait-il pas d'essayer judicieusement de cultiver, dans des conditions analogues, les Orchidées mexicaines telles que les *Laelia*, les *Lycaste*, les *Sobralia* et certains *Odontoglossum*, *Epidendrum* et *Oncidium*.

La Colombie nous a donné les Bégonias tubéreux, les Irésines, des Ipomées, des Cannas, des Solanum d'ornement; le Pérou nous a fourni les Loasa, les Tagetes et la pomme de terre, que personne assurément ne s'aviserait de cultiver en serre si froide qu'elle puisse être. Ne conviendrait-il pas, par analogie, de cultiver dans les mêmes conditions climatiques, tout en tenant compte de leurs exigences particulières, les *Odontoglossum* et les *Masdevallia*. Les succès obtenus par les cultivateurs qui ont tenu ces plantes dans les serres les plus froides semblent être un sûr garant de leur développement en plein air dans nos contrées. Il est encore permis de l'espérer quand on sait que ces mêmes plantes périssent ordinairement dans les serres, en été, par l'influence pernicieuse d'un excès de chaleur et d'humidité stagnante qui répugnent à leur constitution montagnarde.

Rappelons enfin que beaucoup d'autres plantes ornementales, généralement cultivées dans les jardins d'Europe, pendant tout le temps que la gelée n'est pas à craindre, nous viennent de l'Amérique du Sud; telles sont le *Cereus peruvianus*, le *Gunnera scabra*, le *Gynerium argenteum*, le *Tigridia pavonina*, l'*Aloysia citriodora*, les Alstroémères, les Calcéolaires, les *Salpiglossis*, *Collomia*, *Schizanthus*, et quantité d'autres.

Pas besoin d'être prophète pour prévoir que l'avenir est à la culture en plein air, dans une grande partie de l'Europe, de quantité d'Orchidées exotiques que l'on maltraite et que l'on méconnaît aujourd'hui en les enfermant sous des cachots vitrés.

ÉD. MORREN.

---

## RESPIRATION, COMBUSTION ET LUMINOSITÉ.

---

*Conférence donnée à l'Association pour la propagation des sciences naturelles, à Vienne, le 5 décembre 1883,*

par Jos. BOEHM,

Docteur en philosophie et en médecine, professeur ordinaire de Botanique à l'Université et à l'École supérieure d'agriculture de Vienne.

---

Dans ma causerie sur « *les plantes et l'atmosphère* » par laquelle j'ai eu l'honneur d'ouvrir l'an dernier la série de ces entretiens, je me suis efforcé d'établir que les cellules végétales vertes sont le laboratoire où se fabriquent les substances dont sont édifiés les divers organismes. Mais ces principes organiques, préparés dans les cellules chlorophylliennes au moyen d'acide carbonique et d'eau, ne fonctionnent pas seulement à titre de matériaux de construction : ils sont aussi des sources de force ou de travail. La vie consiste en une merveilleuse combinaison de mouvements nécessairement produits par des forces, et découvrir la nature de ces forces est le problème que la science physiologique se propose de résoudre.

On admettait autrefois l'existence, dans les organismes vivants, d'une force essentiellement différente de toutes les autres causes de mouvement. Aujourd'hui, personne ne doute plus que la prétendue force vitale — autant qu'elle est accessible à nos investigations — ne soit la résultante étrange et merveilleuse des énergies chimico-physiques mises en jeu par la respiration. J'ai mentionné cette théorie dans ma précédente causerie, mais d'une façon incidente et en me plaçant à un tout autre point de vue. Aujourd'hui nous allons étudier de plus près la respiration et les phénomènes collatéraux.

Tout le monde sait que la chaleur animale est la conséquence d'un phénomène chimique qui s'accompagne de la formation d'acide carbonique. Toutes les réactions chimiques capables de développer de la chaleur portent le nom de *combustion*. Mais la chaleur n'est pas essentiellement différente de la lumière : l'une et l'autre sont des vibrations de l'éther, distinctes seulement par leur durée et leur longueur d'ondulation ; et la production, par combustion, soit de

chaleur, soit de lumière, soit de l'un et l'autre phénomènes à la fois, ne dépend que de circonstances accessoires.

La première question qui se pose devant nous est la suivante : *Quels corps sont susceptibles de brûler ; pourquoi, ce faisant, dégagent-ils de la chaleur et que deviennent-ils en se consumant ?* Peuvent brûler, c'est-à-dire s'unir avec production de chaleur, tous les corps qui ont l'un pour l'autre une affinité réciproque. Quand on verse de l'acide sulfurique dans l'eau, le mélange s'échauffe et un fragment de phosphore, déposé sur une minuscule capsule flottant à la surface du liquide, ne tarde pas à s'enflammer : on peut donc dire que ces deux liquides « brûlent » l'un avec l'autre. Mais on réserve *habituellement* ce nom de combustion aux phénomènes qui se produisent lors de l'union d'un corps quelconque avec l'oxygène. Parmi ces phénomènes, nous allons examiner de plus près ceux où il est question de l'oxydation d'un *corps carburé*, c'est-à-dire de son union avec l'oxygène.

L'*oxygène* est un élément gazeux, dont l'atmosphère contient en volume 21 % environ. Il fait partie, à l'état combiné, de la majeure partie des corps solides ou liquides, et pour l'en séparer, il faut une force d'autant plus puissante que l'union est plus intime. La partie du corps ainsi détachée de l'oxygène manifeste une certaine tendance à s'unir de rechef au gaz en question ; nous la baptisons du nom de *corps combustible* et quand elle brûle, c'est-à-dire se recombine à l'oxygène, elle met en liberté, sous forme de chaleur et de lumière, *juste autant de force qu'il en a fallu pour la séparer de ce gaz*. Ainsi l'énergie employée pour décomposer chimiquement les corps n'est pas anéantie ; elle persiste, elle se dissimule dans les parties constituantes du corps décomposé sous un état spécial, où nous la désignons sous le nom de *force latente ou de tension*, quitte à redevenir libre, chaque fois que ces principes élémentaires se combinent pour reconstituer le *corps primitif*.

Dans ces quelques lignes se trouve résumée, avec la concision qui nous est imposée par les limites de cette causerie, la réponse aux diverses questions précédemment formulées. La séparation de l'oxygène de ses combinaisons peut s'effectuer par l'intermédiaire de diverses forces. L'eau se décompose le plus aisément au moyen d'un courant électrique ; l'*acide carbonique* — et ce cas est le seul dont nous ayons à nous occuper — dans la cellule végétale. Mais cette dernière séparation n'a pas lieu dans toute espèce de cellule : elle est spéciale

aux *cellules chlorophylliennes*, encore celles-c n'y parviennent-elles pas sans aide ni secours. Par un processus dont l'essence nous est inconnue et dont l'importance, au point de vue de l'économie de la nature organique entière, est immense, la cellule végétale verte, pour réaliser cette décomposition de l'acide carbonique dont nous ne pouvons venir à bout dans nos laboratoires que grâce à l'intervention d'agents énergiques, utilise les *rayons du soleil*. Et non seulement elle sépare les éléments constitutifs de l'acide carbonique, mais encore elle *unit* aussitôt le *carbone mis en liberté* avec l'eau et quelques autres éléments, pour en former ces principes que nous qualifions d'*organiques*, dont sont constitués plantes et animaux et dans lesquels sont accumulées, à l'état latent, les forces, les tensions que la fonction respiratoire met en jeu. Les principes nutritifs des êtres vivants, qu'ils soient utilisés comme matériaux de construction ou source de force, sont donc des produits d'élaboration de la chlorophylle : il n'en existe pas d'autres que ceux formés dans la cellule végétale.

Mais ce n'est pas seulement comme nourriture que nous utilisons les plantes et leurs produits ; nous en faisons encore usage pour la production de la chaleur, de la lumière et de la force motrice nécessaire au fonctionnement de nos machines. Or les forces que met en liberté la combustion des principes organiques ne sont autre chose que les rayons solaires fixés. Donc les *rayons du soleil*, abstraction faite des énergies considérables dissimulées sous l'écorce du globe, représentent *la source unique des forces terrestres* et bien minime est la fraction que les plantes parviennent à en fixer.

Donc encore, il va de soi que le bois et le charbon actuels représentent, non des provisions gratuites, mais des trésors coûteux, et la houille, don fait à notre époque par les siècles écoulés, doit fatalement disparaître, consommée par l'être humain, au bout de quelques générations.

De telle sorte que la question suivante se pose d'elle même : *N'existerait-il pas, en dehors des plantes, d'autres accumulateurs des rayons solaires*, grâce auxquels nous pourrions nous affranchir du règne végétal pour la production de *lumière et de chaleur* ?

Ces mêmes rayons solaires, dont l'action lente et silencieuse se manifeste dans la cellule végétale verte, produisent aussi le vent, soulèvent les flots et aspirent jusqu'au sommet des montagnes leseaux des Océans.

L'ouragan qui déracine les arbres, renverse nos demeures, submerge nos vaisseaux, les avalanches de neige et de glace qui s'engloutissent brusquement dans des abîmes sans fond, sont l'expression exagérée de ces mêmes forces qui ventilent nos habitations, alimentent nos sources, parent de fleurs nos prairies et ouvrent nos yeux à l'existence. Quand nos machines tournent sous l'impulsion du vent, de la pluie, le véritable moteur que nous rencontrons toujours dissimulé à l'arrière-plan, c'est le soleil. Malheureusement le vent est inconstant : quant à l'eau, sa force motrice fait trop souvent défaut là où le besoin s'en fait sentir ; et puis il ne peut être question de la transporter comme le bois ou le charbon. Mais dans ces derniers temps, on a appris à transformer le travail mécanique, aussi bien que celui fourni par le vent et l'eau, en une quantité à peu près équivalente d'électricité, qui se transporte à volonté et redevient, au gré de nos désirs, chaleur, lumière ou travail. *Ainsi les machines dynamo-électriques actionnées par l'eau et le vent*, aussi bien que les accumulateurs électriques, peuvent nous conduire *au but auquel nous faisons précédemment allusion*, c'est-à-dire *remplacer les plantes dans la fixation des rayons solaires*.

Toutefois, quelque légitime que soit l'espérance de voir la science et l'industrie réussir, au moyen de l'électricité, à tirer parti d'une bonne partie des forces solaires, inutilisées jusqu'à présent, pour la production de travail, de lumière et de chaleur tout en nous laissons tributaires des plantes pour ce qui regarde les substances alimentaires, il ne faut pourtant pas bâtir à ce sujet de châteaux en Espagne.

Une source commode de lumière et de chaleur est le gaz d'éclairage. C'est un mélange d'hydrogène (H), d'oxyde de carbone (CO), de gaz des marais (CH<sup>4</sup>) et de gaz oléfiant ou éthylène (C<sup>2</sup>H<sup>4</sup>), *ce dernier se décomposant d'abord, avant de brûler, en carbone et gaz des marais* :  $C^2H^4 = C + CH^4$ . Fait-on arriver dans un jet de gaz d'éclairage en combustion une *suffisante* quantité d'oxygène, les produits engendrés consistent exclusivement en eau (H<sup>2</sup>O) et acide carbonique (CO<sup>2</sup>) et il n'y a guère production que de *chaleur*. L'afflux d'oxygène est-il *insuffisant*, alors le carbone séparé de l'éthylène, avant de brûler, se trouve porté à l'*incandescence*, et la flamme se fait lumineuse. La vérité de cette théorie se démontre aisément par le brûleur de *Bunsen*, bien connu de chacun de vous. Ce qui brille dans la flamme du gaz, c'est du carbone incandescent. Quant à la flamme de l'huile, du bois

ou d'une bougie, elle ne diffère de la précédente qu'en ce que les gaz dont elle est composée se forment aux dépens de la matière première, grâce à la chaleur engendrée par la combustion. D'où il résulte, comme le démontre d'ailleurs l'expérience réalisée sous vos yeux, que dans un *espace clos* et par suite de plus en plus pauvre en oxygène, *la flamme d'une bougie s'éteint plus tôt que celle du gaz*, car dans la première, comme je viens de vous l'enseigner, le gaz combustible se produit par la chaleur née de la combustion, et celle-ci est d'autant plus lente et plus pénible que l'air est moins fourni d'oxygène.

La flamme est formée, avons-nous vu, de gaz en combustion. Les corps brûlant à l'état solide — le fer, par exemple — ne produisent pas de flamme. J'ouvre ce tube et je secoue, à travers l'air, la fine poussière de fer y renfermée dans une atmosphère d'hydrogène; je vois tomber comme une pluie d'étincelles, mais sans flamme proprement dite.

De même que le fer, le charbon n'est pas volatil. En revanche, il forme avec l'oxygène deux combinaisons gazeuses : l'une, l'acide carbonique, quand l'oxygène est en excès; l'autre, l'oxyde de carbone, quand il y a pénurie d'oxygène — cette dernière se transformant en acide carbonique sous l'influence d'une plus grande quantité d'air. Une soucoupe de porcelaine, qui se couvre d'un dépôt de suie quand on la plonge dans la flamme d'une bougie, demeure intacte lorsqu'on la tient à une certaine hauteur au dessus de la flamme. Qu'est-il donc advenu du charbon ?

La flamme est entourée d'une enveloppe bleue, laquelle est due à de l'oxyde de carbone en combustion, et le charbon séparé à l'intérieur de la flamme vient constamment s'oxyder dans cette zone périphérique. Donc c'est à la même cause qu'il faut attribuer le pouvoir éclairant de la flamme ordinaire et celui de la lumière électrique, car dans l'arc voltaïque, outre le charbon porté à l'incandescence, il y a l'oxyde de carbone qui brûle avec une lueur bleue. L'*éthylène* vient-il à ne plus exister dans la flamme du gaz ou à *ne plus être décomposé* par la combustion, la flamme cesse de noircir la porcelaine et d'éclairer. C'est le dernier cas qui se présente quand le gaz brûle dans un air pauvre en oxygène; et l'on voit alors la température de la flamme diminuer en même temps que son pouvoir éclairant, car une spirale de platine cesse d'y être portée à l'incandescence; une capsule de porcelaine mise en lieu et place du platine demeure immaculée, absolument comme dans la flamme la plus chaude. Donc il existe deux cas

absolument opposés dans lesquels la flamme du gaz cesse d'être éclairante : dans la flamme chaude, abondamment fournie d'oxygène, où le charbon séparé de l'éthylène se consume aussitôt; dans la flamme froide, alimentée par un air pauvre en oxygène, l'éthylène ne s'y décomposant pas ou le charbon qu'il fournit n'étant plus porté à l'incandescence.

Quand on place du bois sur des braises ardentes et qu'il se refuse à brûler, on souffle sur le feu, c'est-à-dire qu'on y introduit de l'oxygène. Mais si l'on souffle latéralement un peu trop fort sur la flamme du gaz ou d'une bougie, on la voit s'éteindre aussitôt. La cause en est, non pas, comme on l'a dit trop souvent, dans l'abaissement de température de la flamme, mais bien dans le fait que *le gaz combustible se trouve déplacé par l'air*.

L'extinction de la flamme du gaz peut aussi se produire dans des conditions spéciales, dont la connaissance n'est pas exempte d'intérêt. Vous voyez, sur cette cuve à eau, deux flammes de grandeur sensiblement égale, produites l'une par le gaz d'éclairage, l'autre par une bougie. Je couvre l'une et l'autre à l'aide d'une cloche, j'ouvre complètement le robinet du gaz et je vois la flamme correspondante s'éteindre aussitôt, *alors que la bougie continue à brûler*. Comment expliquer cette discordance?

Le gaz d'éclairage ne passe du gazomètre dans les tuyaux que parce que le premier plonge dans l'eau. Si, par l'intermédiaire d'un ajutage en caoutchouc, on fixe à l'orifice de l'un des tuyaux un tube en verre dont on plonge ensuite l'extrémité libre dans l'eau, puis qu'on ouvre le robinet de dégagement, on voit l'eau descendre dans le tube en dessous du niveau qu'elle occupe à l'extérieur, et la différence de niveau (2 à 4 c<sup>tres</sup>) représente la valeur de la pression sous laquelle le gaz s'écoule. *La pression à l'orifice libre du tube de dégagement vient-elle à l'emporter, ne fût-ce que d'un rien, sur la pression combinée de ces deux colonnes liquides*, il en résulte, non seulement que le gaz ne peut sortir, mais que *de l'air est aspiré dans le tuyau* et que le gaz se trouve refoulé. La flamme du gaz s'éteint, comme vous voyez, dès que je la couvre d'une cloche que j'enfonce de quelques centimètres dans l'eau.

Vous comprenez maintenant pourquoi elle s'éteignait dans notre précédente expérience. Le robinet une fois ouvert, la flamme s'agrandissait brusquement, l'air emprisonné par les parois de la cloche

se dilatait d'une façon subite et pénétrait dans le tube de dégagement. L'espace dont l'air se trouve ainsi brusquement échauffé, est-il considérable et la ventilation insuffisante, il peut même arriver, comme *ce fut le cas lors de l'incendie du Ringtheater à Vienne*, que les flammes soient projetées au dehors.

Je tiens encore à attirer votre attention sur un fait qui n'est pas sans importance et qu'ignorent peut-être la plupart d'entre vous. Si dans une maison à plusieurs étages on a allumé deux becs de gaz, l'un au rez-de-chaussée et l'autre à l'étage supérieur, puis que l'on ferme le compteur, c'est le premier bec qui s'éteint d'abord, tandis que le second brûle encore le lendemain. L'expérience peut être réalisée en petit de la façon suivante : deux flammes sont alimentées à l'aide d'un tube bifurqué et de deux longs tuyaux en caoutchouc au moyen d'un courant gazeux emprunté à la même source. Vient-on à fermer le robinet, l'une et l'autre s'éteignent simultanément. Mais qu'on les dispose à des niveaux différents : alors on voit l'inférieure s'éteindre de suite, tandis que l'autre continue à brûler pendant assez longtemps. La cause en est dans la plus grande légèreté spécifique du gaz resté dans les tuyaux, en vertu de laquelle il tend à s'élever tandis que de l'air atmosphérique est aspiré par l'orifice inférieur. Veut-on ensuite rallumer les becs, on n'y parvient qu'après que la pression du gaz a déplacé et expulsé par les orifices de sortie l'air entré dans les tuyaux. Le crépitement spécial que l'on perçoit de temps à autre lors de l'allumage n'a d'autre cause que la sortie de l'air atmosphérique aspiré dans les conduites et prouve l'occlusion imparfaite du système par la fermeture des robinets. En pareil cas, une explosion pourrait se produire dans les tuyaux lors de l'allumage, accident qu'il n'y a pas lieu de redouter dans le cas de fusion accidentelle d'une conduite de gaz lors de l'incendie d'un bâtiment. *Donc lorsqu'il arrive dans une catastrophe que les flammes supérieures d'un bâtiment s'éteignent avant les inférieures, c'est une preuve certaine que le « gaz » n'était pas fermé.*

Examinons à présent en peu de mots le phénomène de *combustion du bois ou du charbon dans un poêle ordinaire*. Nous ne pouvons enflammer la houille qu'à condition de la mettre en contact avec du bois, du papier ou d'autres corps aisément inflammables, c'est-à-dire capables de prendre feu à une température moins élevée que le charbon et d'engendrer, en brûlant, la chaleur nécessaire à la combustion de ce

dernier. C'est qu'en effet les corps susceptibles de s'unir entre eux ne le font que dans des conditions déterminées; par exemple le chlore, à la température ordinaire, ne s'unit à l'hydrogène que sous l'influence de certain éclairage; le charbon et ses combinaisons ne brûlent qu'à une température donnée, etc.

Vient-on, après avoir allumé un poêle, à en fermer les portes, on voit la combustion s'arrêter, évidemment faute d'oxygène. Chacun sait en outre que *la combustion se fait mal*, lorsque *la porte du cendrier étant fermée, celle du foyer est toute grande ouverte*, bien que, dans ce cas, rien n'empêche l'afflux de l'air vers le foyer. Comment expliquer ce phénomène ?

Lors de la combustion du bois ou du charbon à l'air libre, la flamme obtenue n'est jamais aussi vive, aussi intense, toutes conditions égales, que dans un foyer; c'est que, dans le premier cas, le « tirage » fait défaut. On entend par tirage un puissant courant d'air et il y a lieu de se demander ce qui lui donne naissance.

Un volume d'air donné possède un certain poids. L'air vient-il à s'échauffer, alors ses molécules s'écartent et il en résulte qu'à volume égal, son poids diminue. Donc, si ce volume d'air chauffé est entouré d'une mince paroi et ne peut se refroidir, il doit en résulter qu'il tend à monter dans l'air ambiant non échauffé, absolument comme un bouchon plongé dans l'eau revient à la surface du liquide. C'est sur ce principe que fut basé le premier aérostat construit, il y a quelque cent ans, par *Mongolfier*. Pour qu'il y ait tirage dans un poêle, il faut donc qu'à pression et volume égaux, l'air emprisonné dans la cheminée ouverte supérieurement soit plus léger que l'air extérieur servant à alimenter le foyer. *La porte du foyer est-elle ouverte, la chaleur du poêle se communique au dehors, l'air qui doit être aspiré se dilate*, et le tirage devient difficile ou impossible : voilà pourquoi le tirage d'un poêle se règle mieux par la porte du cendrier que par celle du foyer.

Passons maintenant à la *respiration*. C'est, avons-nous vu, la combustion des produits carburés dans l'organisme, avec mise en liberté des forces qui président à l'activité interne et externe des différents êtres vivants. Toutefois une partie seulement des forces dégagées par la respiration se transforme en travail — et encore d'une façon complètement indéchiffrable aux yeux de la science actuelle. Dans les machines actionnées par la vapeur, il y a séparation brusque, violente

des molécules d'eau par l'éther qui vibre entre elles, impulsion communiquée au piston et mouvement de celui-ci.

Mais pour ce qui est de la transformation en travail des forces de tension mises en jeu dans la fonction respiratoire, telle que nous la constatons spécialement dans les organismes animaux, nous ne savons rien de son essence. Toutefois la majeure partie des forces ainsi produites ne nous apparaît pas sous forme de travail, mais bien de chaleur, plus rarement de lumière : ce dernier phénomène apparaissant dans les vers luisants et dans certaines putréfactions ou moisissures, où la phosphorescence se produit non par la décomposition des fibres ligneuses, mais bien par des cryptogames vivants. De même les lueurs que dégage parfois la viande quelque peu avancée et les eaux de la mer dépendent des phénomènes respiratoires de certains organismes. Les produits de la respiration consistent, comme ceux de la combustion complète, en eau et acide carbonique. Quant aux phases qui président à la transformation de l'albumine en urée, elles nous sont complètement inconnues.

*Les aliments respiratoires consommés par les êtres vivants des deux règnes proviennent sans exception, nous l'avons démontré précédemment, de la cellule chlorophyllienne.* Une fois les aliments dissouts dans le tube digestif et introduits dans le torrent sanguin complètement brûlés, vient le tour des matériaux de réserve accumulés, au temps de l'abondance, sous forme de *graisse*. Un homme adulte rejette journellement, sous forme d'acide carbonique, 3 à 400 grammes de carbone. *Les matériaux de réserve accumulés dans les plantes ou parties de plantes privées de chlorophylle* fonctionnent absolument comme la graisse animale; une bonne moitié, pendant la phase de germination des graines, sert à la respiration. *Il n'y a pas jusqu'à la cellule verte qui ne respire sous éclairage*, en même temps qu'elle fabrique de toutes pièces les aliments nécessaires à cette fonction, non seulement pour son propre usage, mais encore en quantité incomparablement plus grande.

Ainsi, pendant le jour, il y a dans la cellule verte à la fois production et décomposition d'acide carbonique; en l'absence de lumière ou sous éclairage insuffisant, le premier phénomène se manifeste seul.

*Mais comment plantes et animaux se procurent-ils l'oxygène nécessaire à la respiration?*

Le procédé, cela va sans dire, varie suivant la structure et le mode d'existence de l'espèce en vue, suivant qu'elle emprunte cet oxygène à l'air ou à l'eau. Il n'est pas question, dans ce dernier cas, de l'oxygène constitutif de l'eau, mais bien de celui qui se trouve dissout dans le liquide et peut en être séparé par ébullition. Les organismes les plus simples, toutes les plantes aquatiques aussi bien que les régions munies de stomates chez les végétaux terrestres, absorbent l'oxygène par leur *surface*.

Chez les animaux terrestres d'organisation plus élevée, l'absorption d'air se fait de préférence par les *poumons*, organes auxquels on peut rapporter, par extension, les *trachées* des insectes et les *branchies* des animaux aquatiques.

Le *poumon* constitue un système compliqué et ramifié de tubes aspirateurs, dont les dernières ramifications aboutissent à des vésicules botryoïdes enserrées dans un lacis de vaisseaux capillaires. L'oxygène aspiré se répand dans le sang, s'y unit aux globules dont la couleur foncée passe au rouge vif, est transporté par leur intermédiaire dans les diverses régions du corps et y sert à la production d'acide carbonique — lequel se répand en sens inverse. *Les globules sanguins ont aussi la faculté de s'unir à l'oxyde de carbone*; ce faisant, ils deviennent incapables d'absorber l'oxygène et l'existence est compromise. C'est ce qui arrive quand hommes ou animaux respirent pendant un certain temps de l'air contenant ne fût-ce que des traces de ce gaz toxique.

Mais comment l'air pénètre-t-il dans les poumons? Ce n'est pas simplement par l'ouverture de la bouche et des fosses nasales. Les poumons forment l'intérieur d'un soufflet dont les parois sont en partie mobiles. Lors de l'aspiration, la cage thoracique s'élargit par le soulèvement des côtés et l'abaissement du diaphragme; dès lors, l'air enfermé dans la cavité pulmonaire se dilate, cesse de faire équilibre à la pression extérieure et une quantité d'air correspondante pénètre dans les poumons. C'est le processus contraire qui se produit dans l'expiration.

Les *trachées* sont des canaux aérifères à ramifications multiples répartis dans toute l'étendue du corps des insectes et approvisionnant directement les divers organes d'oxygène. Les *branchies* ne sont autre chose que des poumons retournés et plongeant dans l'eau ambiante.

Cette eau est-elle dépourvue d'oxygène, les poissons ne tardent pas à s'y « noyer », c'est-à-dire à y mourir d'asphyxie. Inversement les animaux à branchies peuvent vivre assez longtemps dans un air humide.

L'eau contient, à la température ordinaire, près de 2 % de son volume d'air, dont  $\frac{1}{3}$  environ formé d'oxygène. D'où il résulte que, toutes choses égales, les poumons reçoivent, dans l'unité de temps, beaucoup plus d'oxygène que les branchies; c'est-à-dire que le processus respiratoire est, en thèse générale, bien plus énergique chez les animaux à poumons que chez ceux munis de branchies. Aussi voit-on la chaleur propre de ces derniers subir le contre-coup des changements de température extérieure, c'est-à-dire varier dans des limites fort étendues, d'où leur nom d'animaux à *sang froid*; plus justement seraient-ils dénommés : à *température variable*.

Du reste, parmi les *animaux terrestres*, il en est qui rentrent *dans cette catégorie*; ce sont ou bien des êtres lourds, paresseux, à respiration lente, comme les reptiles et les amphibiens, ou bien des animaux à respiration énergique, produisant beaucoup de chaleur, mais en perdant aussi beaucoup, grâce à la surface relativement considérable de leur corps. Dans une ruche bien peuplée, la température s'élève parfois jusqu'à 40° centigrades. Chez la marmotte, au contraire, la fonction respiratoire, pendant le sommeil hivernal, se réduit au  $\frac{1}{50}$  de ce qu'elle était dans les conditions normales d'existence de l'individu et la température interne s'abaisse dans les mêmes proportions.

Nous avons précédemment fait observer que les organismes les plus simples n'absorbent l'oxygène que par la surface de leur corps. C'est de la même façon que respirent aussi *en partie* les animaux « supérieurs », pour autant que la superficie de leur corps soit perméable à l'air. La respiration cutanée n'est qu'accessoire chez l'homme, eu égard à la respiration pulmonaire; il en est tout autrement chez la grenouille, qui peut vivre sous une épaisse croûte de glace. L'ablation des poumons n'entraîne la mort de ce dernier animal qu'au bout de plusieurs jours.

Très remarquable est l'apport d'air aux *organes internes d'un arbre*. Il s'effectue, en partie transversalement par les lenticelles, en partie verticalement par l'eau qui monte des racines aux feuilles et cède sur son passage aux cellules de la tige l'air dont elle est saturée. De même

que chez les animaux, nous voyons la respiration végétale manifester une énergie bien plus marquée chez les plantes terrestres que chez les espèces aquatiques : dans l'un et l'autre cas, la consommation d'oxygène s'élève ou s'abaisse, dans les limites compatibles avec l'existence, proportionnellement à la température.

Puisque les *plantes* respirent, elles *engendrent* aussi *de la chaleur*, mais dont il est difficile, pour de multiples raisons, de constater directement la production, sauf dans des cas exceptionnels. Je me souviens pourtant d'un tas d'orge en germination, où s'était développée une température comparable à celle de l'essaim d'abeilles précité. Dans certaines *fleurs*, la température peut s'élever considérablement, jusqu'à 20° C. *A l'intérieur des arbres*, la température est tantôt supérieure, tantôt inférieure à la température ambiante et dépend à la fois de la mauvaise conductibilité des tissus végétaux et de l'afflux d'eau qui s'y fait constamment par la racine.

Un animal à respiration aérienne vient-il à être plongé sous l'eau, il continue à y vivre jusqu'à ce que l'oxygène accumulé dans ses poumons et dans les corpuscules sanguins se trouve en majeure partie consommé. L'espace clos dans lequel on a laissé périr un animal par asphyxie ne contient pour ainsi dire plus d'oxygène. Il n'est pas sans intérêt de savoir que les flammes s'éteignent, dès que la proportion d'oxygène se trouve réduite à 12-14 % pour les bougies, à 7-8 % pour le gaz d'éclairage.

Voici réunies, sous une cloche, une souris blanche, une bougie allumée et une capsule renfermant de la lessive de potasse, pour absorber l'acide carbonique produit : vous voyez l'animal continuer à se mouvoir allègrement, alors que déjà la flamme s'est spontanément éteinte.

La combustion est d'autant plus vive que l'air où elle s'effectue est plus riche en oxygène. Je plonge dans cette fiole, pleine d'oxygène pur, un fragment de bois présentant un point d'incandescence : vous le voyez se rallumer et achever de se consumer avec une flamme très vive. L'on croyait autrefois cette même loi applicable à la respiration des êtres animaux et végétaux, laquelle se serait effectuée avec d'autant plus d'énergie que l'air eût été plus riche en oxygène. Des expériences récentes n'ont pas confirmé cette hypothèse ; au contraire, les plantes, dans l'oxygène pur, ne tardent pas à cesser de grandir, pour

reprendre leur croissance normale quand on dilue leur atmosphère avec de l'hydrogène au lieu d'azote.

Plus curieuse encore est l'attitude des plantes vis à vis d'un milieu indifférent *privé d'oxygène*. Non seulement les phénomènes vitaux ne sont pas suspendus par cette cause, mais il continue à y avoir production d'acide carbonique en même temps qu'il se forme de l'alcool, et ces mêmes plantes, une fois replacées, au bout d'un temps plus ou moins long, dans leurs conditions primitives d'existence, reprennent, comme si de rien n'était, leur vie normale. La matière première aux dépens de laquelle se produisent l'acide carbonique et l'alcool est le sucre, qui se décompose suivant l'équation suivante :  $C^6 H^{12} O^6 = 2 C^2 H^6 O + 2 C O^2$ . Toutes les espèces végétales ne s'adaptent pas également à remplir pareil rôle; nulle ne s'en acquitte aussi bien que la *levûre*, un champignon conidiospore, auquel appartient de temps immémorial, en raison même de cette faculté, une place importante dans l'économie domestique. Cette décomposition de la glucose en acide carbonique et alcool porte le nom de *fermentation alcoolique* et n'est, au point de vue physiologique, qu'une respiration, c'est-à-dire une combustion intérieure, en vertu de laquelle les éléments respiratoires sont dédoublés avec production d'acide carbonique et de chaleur. Un grand nombre d'autres organismes se conduisent comme la levure. Pour beaucoup de *bactéries* dont les produits de fermentation sont d'ailleurs tout différents, l'oxygène libre est un poison mortel, et même parmi celles à respiration normale, il en est qui deviennent, pour l'homme et les animaux, de mortels ennemis. Témoins la maladie charbonneuse et quantité d'autres affections graves engendrées par ces êtres microscopiques. De ces fermentations proprement dites, qui ne sont autre chose que des formes spéciales du phénomène respiratoire en l'absence d'oxygène et s'accompagnent du dédoublement des matières organiques, il faut distinguer la *fermentation acétique*, produite également par un champignon, la « mère du vinaigre ». Ce cryptogame respire normalement et a la curieuse propriété de fixer l'oxygène sur l'alcool, son substratum, de manière à le transformer en acide acétique :  $C^2 H^6 O + O^2 = C^2 H^4 O^2 + H^2 O$ .

Tout différent aussi des fermentations est le phénomène de *putréfaction*, c'est-à-dire la destruction des matières organiques avec

*absorption d'oxygène*; phénomène qui, suivant toute vraisemblance, s'accompagne plus rarement de l'intervention d'organismes inférieurs. La chaleur développée pendant la putréfaction peut être suffisante pour enflammer la matière organique intéressée.

L'essence même de la respiration intérieure, tout aussi bien que le processus en vertu duquel l'oxygène introduit dans la cellule végétale ou animale, se porte sur les éléments respiratoires, sont de profonds mystères pour la science actuelle. Tout ce que nous savons, c'est que combustion et respiration sont des phénomènes identiques, grâce auxquels la substance organique redevient ce qu'elle était avant l'intervention de la cellule chlorophyllienne. Tous les êtres vivants sont formés d'eau, de gaz et de cendres, et c'est sous forme de cendres, de gaz et d'eau qu'ils retournent à la terre, leur mère commune.

D<sup>r</sup> H. F.

---

## BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

**Hommage à Pierre Belon (1517-1564).** — Pierre Belon fut un des grands naturalistes du seizième siècle et s'est à jamais illustré par la publication d'ouvrages considérables sur la zoologie, l'anatomie comparée et la botanique. Un comité s'est constitué en France pour faire ériger, au Mans, au moyen d'une souscription publique, une statue à la mémoire de Pierre Belon. Parmi les botanistes qui en font partie se trouvent MM. Bureau, Chatin, Duchartre et M. Louis Crié professeur de botanique à la Faculté des sciences de Rennes auquel les souscriptions peuvent être transmises.

**Bouturage des *Cattleya*.** — Des rameaux de *Cattleya labiata* détachés de la tige et librement suspendus dans une atmosphère humide et tiède, émettent, près de leur base, des racines adventives.

Le fait a été constaté dans les cultures de M. Dieudonné Massange, de Louvrex au château de Bouillonville (Marche), cultures actuellement confiées aux soins de M. J. Mrázek.

L'observation est intéressante à consigner : elle permettra d'utiliser, au moins dans certaines circonstances, des branches accidentellement cassées près de leur insertion sur le rhizome.





1. MICROSTYLIS METALLICA.

2. DOSSINIA MEINERTII

2. MICR. LOWI.

NOTE SUR LE GENRE *MICROSTYLIS* NUTTALL

SPÉCIALEMENT

LES *M. METALLICA* RCHB. ET *M. LOWI* SP. NOV.

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Planche XIV, fig. 1 et 3.

ORCHIDÉES. — EPIDENDRÉES. — MALAXÉES.

*MICROSTYLIS*, Nuttall in *Gen. North. American Plants*, 1818, II, 196. — Poepp. et Endl. *Nov. gen. ac spec. plant.* II, 1835, p. 8. — Lindley, *Botanical Register*, 1829 ad tab. 1290. *Genera and species Orchidaceous Plants*, 1840, p. 18. — Bentham et Hooker, *Genera plantarum*, III, 1883, p. 494. — Hemsley in *Gardeners Chronicle*, 1881, II, 462.

CREPIDIUM, Blume *Bijdr.* 385; tabellen fig. 63.

ACHROANTHES Rof.

PEDILEA, Lindley.

PTEROCHILUS, Hooker.

DIENIA, Lindley.

Le genre *Microstylis* a été créé en 1818 par le botaniste américain Nuttall et ainsi nommé en considération de l'extrême brièveté du style (μικρός petit et στυλος colonne). Le type fondamental du genre est le *M. ophioglossoides*. En 1829, le grand orchidologiste Lindley améliora la caractéristique des *Microstylis* et constata que le genre proposé par Blume sous le nom de *Crepidium* ne saurait en être séparé. Il leur assimila également le genre inédit *Thyreochilus* de Wallich.

En 1840, dans son important ouvrage, devenu fort rare et recherché, sur les genres et les espèces d'Orchidées, J. Lindley donne la diagnose du genre et de 14 espèces qu'il lui rapporte. Parmi elles, beaucoup avaient été décrites antérieurement comme étant des *Malaxis*. Plus récemment, en 1883, Bentham et Hooker lui rapportent les genres *Achroanthes* de Rafinesque, *Pedilea* de Lindley, *Pterochilus* de Hooker et *Dienia* : ils lui attribuent une quarantaine d'espèces.

Le genre *Microstylis* est classé parmi les Orchidées, dans la tribu des Epidendrées. Il forme, avec le genre *Malaxis*, la sous-tribu des Malaxées. Les caractères différenciels sont même insignifiants ; ils

portent sur la longueur et la largeur relatives des pétales qui seraient plus courts que les sépales chez les *Malaxis*, tandis qu'ils seraient plus étroits et plus courts chez les *Microstylis*. Une autre différence réside dans les organes de la végétation : les drageons naissent au sommet des pseudo-bulbes chez *Malaxis* tandis qu'ils se montrent à la base des pseudo-bulbes chez *Microstylis*.

La diagnose des *Microstylis* peut être résumée en quelques lignes :

Drageons naissant à la base des pseudo-bulbes de l'année précédente. Tiges courtes, simples ou rameuses. Feuilles peu nombreuses. Grappe terminale; sépales étalés, libres, les latéraux souvent plus courts. Pétales étalés, linéaires ou filiformes, égalant presque les sépales. Labelle très étalé, sagitté, cordé ou auriculé à la base, entier ou denté, sans tubercules. Colonne très courte, rarement ou peu allongée, pourvue au sommet de 2 dents ou oreillettes. Anthère biloculaire; 4 pollinies collatérales. — Herbes terrestres ou épiphytes.

Le port est très varié et le genre réunit actuellement des espèces d'allure très différente. Il en est qu'on peut difficilement distinguer d'un *Malaxis*; d'autres ont le feuillage bigarré, ressemblent à certains *Anectochiles*; quelques unes, enfin, se développent de manière à rappeler certains *Calanthe*. Les fleurs, toujours petites, parfois de couleur verte, souvent colorées, d'ailleurs insignifiantes, sont disposées en grappes ordinairement lâches, mais dans certaines espèces fortement contractées en capitule ombelliforme porté sur un long pédoncule.

La distribution géographique est fort étendue. Une espèce se trouve en Europe, dans la flore suisse, souvent classée auprès du *Malaxis paludosa*. La même et un petit nombre d'autres croissent au nord de l'Amérique. Un groupe nombreux est formé des espèces récoltées au Mexique, aux Antilles, en Colombie et au Pérou. Enfin, le gros du genre *Microstylis* est indien, tant sur le continent qu'à Ceylan et dans les colonies néerlandaises.

Nombre d'espèces ont été introduites dans les cultures européennes, où elles se plaisent dans de petites serres tempérées et humides. La plus jolie est le *Microstylis metallica*, miniature à petites feuilles ondulées sur les bords, d'une jolie couleur rose violacée chatoyante de brun cuivré. Ses fleurs, rose clair, sont bizarres comme certains insectes ailés. Elle est figurée ci-contre (Planche XIV, numéro 1), d'après un spécimen cultivé chez MM. Jacob

Makoy à Liège, qui l'avaient reçue de Bornéo, en 1881, en même temps que plusieurs horticulteurs anglais la recevaient aussi. Ils l'ont exposée à Liège à la grande exposition du 24 juillet 1881.

**Microstylis metallica** : Plante minime, s'élevant à 0<sup>m</sup>10-15 et avec l'inflorescence jusqu'à 0<sup>m</sup>25. Pseudo-bulbes hypogées, cylindriques; tiges aériennes dressées, couvertes par un petit nombre (7) de feuilles lesquelles sont disposées sur deux rangs. Pétioles engainants, canaliculés, droits, courts (0<sup>m</sup>02). Limbe plus ou moins étalé, elliptique, très lisse sur les deux faces, avec les bords élégamment ondulés. Ces feuilles, longues (de 0<sup>m</sup>07-8 au moins) et larges (0<sup>m</sup>02-3), sont entièrement rose vif pendant leur jeunesse, passant ensuite au brun foncé, à reflets métalliques et pourprés et singulièrement translucides.

L'inflorescence est dressée au sommet de la tige; la hampe (longue de 0<sup>m</sup>15) et le rachis sont minces, anguleux, lisses et de même couleur que le feuillage. Epi droit et lâche, courbé pendant le développement, et formé de fleurs petites, nombreuses (une vingtaine), espacées, chacune à l'aisselle d'une petite bractéole lancéolée et réfléchie. L'ovaire pédunculiforme est long (0<sup>m</sup>010), très mince, brusquement réfléchi à la partie supérieure. Fleur relativement grande (0<sup>m</sup>012 de diamètre), de couleur rose et se présentant avec le labelle dirigé vers le haut. Deux sépales sont dressés, relativement courts (0<sup>m</sup>005-6), en languette obtuse, à bords réfléchis et dépassant un peu le labelle; le 3<sup>e</sup> sépale, descendant, est plus long (0<sup>m</sup>008) et plus étroit. Deux pétales sont minces, antenniformes, un peu clavés et divergents. Le labelle est ample, étalé, plan, profondément échancré à la base qui se prolonge de chaque côté en une oreillette; son contour est orbiculaire et denticulé sur le bord supérieur. Colonne fort courte, saillante au centre de la fleur, munie d'une petite protubérance verte de chaque côté du clinandre. Toute cette fleur est de couleur rose lie de vin. Elle est figurée sur la planche ci-jointe, agrandie, vue de face (en *a*) et de dos (en *b*).

**Microstylis Lowi** (planche XIV, figure 3). Tiges courtes et dressées. Feuilles distiques, à pétiole canaliculé, engainant, costé et violacé. Limbe allongé (0<sup>m</sup>08), étalé, arqué, elliptique, étroit (0<sup>m</sup>02), très inéquilatère à la base, à bords ondulés, de couleur brun cuivré, plus foncé sur les bords, la ligne médiane étant

occupée par une large bande pâle de nuance blanchâtre. Le pédoncule est rose pourpré, à côtes rouges. Fleurs pourpres, à oreillettes du labelle sagitté de couleur ochracée.

Il a été introduit, en 1881, de Bornéo chez MM. Jacob-Makoy et C<sup>ie</sup>, à Liège et dédié à M. Stuart Low. Il a été exposé pour la première fois à la grande exposition de Hambourg, en septembre 1881 ; il fut ainsi une des douze plantes nouvelles qui valurent à notre établissement liégeois la grande médaille d'or de l'État.

Le *M. Lowi* est du groupe du *M. versicolor*. Il diffère du *M. chlorophrys* par ses feuilles plus grandes, bordées de brun foncé au lieu d'avoir la bordure vert pâle : du *calophylla*, par la bande clair au milieu de la feuille, etc.

Environ trente espèces ont été attribuées, à tort ou à raison, au genre *Microstylis*. Ayant dû les rechercher pour ce petit travail, nous les mentionnons ici en indiquant leur patrie et les ouvrages de botanique où se trouvent les descriptions et les renseignements détaillés.

#### ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES DE MICROSTYLIS.

**M. atropurpurea** MIQUEL, Fl. Ind. Bat. III, p. 625. — *Platystylis atropurpurea* LINDLEY, Gen. and spec. Orch. p. 18. Java. Cultivé au jardin botanique de Buitenzorg en 1866.

**M. biaurita** LINDLEY, Cat. Wallich, n° 1941. Gen. and spec. Orch. p. 20. — Indes, le Pundue. Cultivé au jardin botanique de Buitenzorg en 1866.

**M. biloba** LINDLEY, Cat. Wallich, n° 1940. Gen. and spec. Orch. p. 20. — *Malaxis acuminata* Don; Prodr. 29. — Indes, Népal. — Cultivé à Kew, en 1877.

**M. calophylla** RCHB., Gard. Chron., 1879, II, 718. *Liparis elegantissima Hortul. nonn.* — Malaisie, Java. — Exposé à Amsterdam, en 1877, par MM. Groenewegen et bientôt cultivé chez beaucoup d'orchidophiles. Feuilles ovales, lancéolées, aigues, un peu ondulées, vert jaunâtre, panachées de brun au centre et à bordure claire. Fleurs jaunâtres. C'est par erreur que M. Bull (catalogue 1881) le dit originaire de l'Amérique méridionale.

**M. caulescens** LINDL. Bot. Reg. 1841, ad tab. 1. — Tige de 4 pouces environ de longueur, couverte par 10-12 feuilles distiques. Fleurs très petites, vertes, en une grappe mince de 3 pouces de long. Trouvé par le colonel Hall, au Pérou, dans la vallée de Lloa, à l'altitude de 8000 pieds.

**M. chlorophrys** RCHB., Gard. Chron. 1881, I, 266. Cat. W. Bull. 1881, p. 19. Feuilles allongées (0<sup>m</sup>12), elliptiques, de nuance brune un peu purpurecente,

surtout dans le milieu, à bordure ondulée vert clair marbré de brun, de Bornéo. Introduit chez M. W. Bull, en 1881.

**M. commelynaefolia** ZOLL. *Flora* (de Regensburg), 1847, p. 456. RCHB. *Orch. Zolling.* in *Bonplandia*, 1857, p. 58. *Walp. Annales*, I, p. 774. — Petite plante rampante, à feuilles d'un centimètre à peine. Fleurs violettes, Java; rare; forêts montueuses de la vallée du Tjiapus, 3-5000 pieds. Cultivé à Buitenzorg en 1866.

**M. cordata** RCHB. *Walp Ann.* V, p. 207. — *Dienia cordata* LINDLEY, *Bot. Reg.* 1838, misc. n° 134. *Gen. and spec. Orch.* p. 22. — Tige monophylle; épi délicat de petites fleurs vertes. Mexique. Importé par M. Barker.

**M. decurrens** MIQ. *Fl. Ind. Bat.*, III, 625. — *Malaxis decurrens* Bl., *Bijdr.* p. 389; *tabellen*, 54. — *Platystylis decurrens* Lindl., *Gen. and spec. Orch.* p. 18. — Java, sur le tronc des arbres au mont Salak.

**M. diphyllus** LINDL. *Ind. sem.* H. B. PETROPOL., 1868, p. 79. — *Malaxis diphyllus* Chamisso in *Linnaea*, III, 34. Rchb. *Fl. germ.* XIII, 493. — Peut être une forme du *M. monophyllos*. — Au Mexique, dans les vallées tourbeuses et basses de Unalakhka.

**M. discolor** LINDL. *Proc. of the R. Hort. Soc.*, 1861, p. 660. *Gen. and spec. Orchid.* p. 20. — Wight,  *Ic. pl. Ind. or.*, V, 1631. Dans les pâturages sur les collines de la vallée du Zeylon, aux Indes.

**M. Ehrenbergi** RCHB. *Orch. Ruizianae et Pavoniae, Bonplandia*, 1856, p. 217.

**M. excavata** LINDL., *Bot. Reg.*, 1838, misc. p. 51, n° 93. — Mexique. Importé par M. Barker.

**M. fastigiata** RCHB., *Linnaea*, XXII, 834. *Orch. Ruiz. et Pavonianae, Bonplandia*, 1886, p. 217. — *Ophrys fastigiata* Pavon.

**M. flavescens** LINDL., *Gen. and spec. Orch.*, p. 20. — *Crepidium flavescens* Blume, p. 388. — Voisin du **M. discolor** sinon semblable. Ile de Java, au sommet du mont Burangrang, province de Krawang.

**M. histionantha** LK. KL. et OTTO, *Icones plant. rar. hort. Bot. Berol.*, 1841, pl. 5. — Lindl., *Bot., Reg.*, 1840, p. 88, misc. n° 214, *Allgem. Gartenzeitung*, 1844, p. 287. *Botanical Magazine*, tab. 4103. *Allgem. Gartenz.* 1844, 287. MALAXIS PARTHONI, Ch. MORR., *Bull. Acad. de Bruw.* V. p. 484, 1838 et *Prémices*, 1841. — Hemsley, *Gard. Chron.* 8 oct. 1881, p. 463, fig. 85 (Analyses). — Découvert à La Guayra, en Colombie, par Moritz, et envoyé de là au Jardin Botanique de Berlin, en 1836, il a été décrit et figuré par Link, Klotsch et Otto, dans un des premiers fascicules de leurs *Icones*, sous le nom de **M. histionantha** (ἵστιον, voile et ἄθος, fleur). Il est pourvu de deux grandes feuilles entre lesquelles monte un pédoncule terminé par une grappe contractée de petites fleurs verdâtres. Charles Morren décrivait presque en même temps,

sous le nom de *Malaxis Parthoni*, la même plante qu'il avait rencontrée dans les serres du chevalier Parthon de Von, ancien consul de France, à Wilryck, près d'Anvers. La plante venait de chez Van Houtte et on la disait originaire du Brésil. Charles Morren fit connaître, à cette occasion, plusieurs jolies observations d'anatomie végétale. C'est Lindley qui a reconnu l'identité des *M. histionantha* et *Malaxis Parthoni*.

**M. Josephiana** RCHB, *Bot. Mag.*, 1877, tab 6325. — Pseudo-bulbes épigées; trois ou quatre feuilles assez grandes. Port du *M. histionantha*. Épi allongé et lâche, de fleurs jaunes, relativement grandes et à larges pétales. Très différent du *M. metallica* et des autres espèces du même groupe. Des forêts tropicales du Sikkim Himalaya. Fleurit à Kew, en 1877.

**M. Lowi**. — Voir plus haut.

**M. luteola** WIGHT, *Icon. pl. Ind. or. v. V*, tab. 1632.

**M. ? macrostachya** LINDL., *Gen. and spec. Orch.* p. 21. — **Ophrys macrostachya** Llave, *nov. veg. mex.*, 2. 9. — Mexique, Jesus del Monte, près de Valisoleta.

**M. metallica** RCHB. *Gard. Chron.*, 1879, II, 750. — W. BULL, *Catal.* 1881, p. 19. — *Bot. Mag.*, 1833, pl. 6668. — *Belg. hort.* 1884, p. 283, pl. XIV. — M. H. Low, de Clapton, Londres, en ont reçu de Bornéo, en 1880.

**M. monophyllos** LINDL. *Gen. and spec. Orch.* p. 19. — REGEL, *Ind. sem. H. Bot. Petropolit.*, 1868, pp. 18, 79. — RCHB. *Fl. germ.* XIII, 493. *Flora*, 1863, l. — **Ophrys monophyllos** LINN. — **Epipactis folio unico** etc., *Haller Helv.* t. 36. — **Monorchis ophioglossoides**, MENTZELIUS, *pag.* t. 5, fig. 112. — **Malaxis monophyllos** WILLD. n° 4. — En Europe, dans les marécages, les bois, les Alpes; en Amérique près de Halifax.

Il peut donner deux feuilles; SWARTZ, *Fl. Ind. occ. p.* 1443. — **Ophrys bifolia** *Fl. suecica*, II. 811.

**M. ophioglossoides** NUTTALL, *Gen. North Americ. Pl. II*, p. 196. — LINDLEY *Gen. and spec. Orch.* p. 19. — LODDIGES, *Bot. Cabin.* 1826, tab. 1146. — Singulière ressemblance avec un *Ophioglossum*. De l'Amérique du Nord, au Canada, à la Nouvelle Ecosse, etc. Cultivé par Loddiges en 1826.

*Var. mexicana* LINDLEY, *Bot. Reg.*, 1829, pl. 1290. — **Malaxis unifolia** MICHAUX. — Plus robuste du Mexique.

**M. purpurea** LINDLEY, *Gen. and spec. Orch.*, p. 20. = RCHB., *Orch. Zolling*, in *Bonplandia*, 1857, p. 58. — Fleurs jaune pourpré. Parmi les Bambous, à l'ombre sur les rives du Zeylan, à Ceylan. — Cultivé à Kew en 1867.

**M. Rheedii** LINDL., *Gen. and spec. Orch.* p. 21. — WIGHT., *Icon. pl. Ind. or.*, III, 902. — RCHB., *Orch. Zollinger.*, *Bonplandia*, 1857, p. 58. — RHEEDE, *Hort. Mal.*, XII, 27. — **Malaxis Rheedii** WILLD. n° 5. — **Epidendrum resupina-**

**tum** FORST. — Fleurs jaune de soufre, sur la terre, dans les bois touffus, près Tjikoya, à Java. Cultivé à Kew.

**M. rupestris** POEPP. et ENDL., nov. Gen. ac sp. plant., II, 1835, p. 8, tab. 111. — Du Pérou, sur les rochers calcaires les plus chauds. — Deux feuilles : pédoncule élevé : grappe contractée.

**M. spicata** LINDL. *Gen. and spec. Orch.* p. 19. — **Malaxis spicata** SWARTZ, *Prodr.* p. 119; *Flora Ind. occ.* p. 1441, t. 28, fig. a. b. c. — Willd n° 1. — Dans les gorges des montagnes de la Jamaïque.

**M. trilobulata** KUSZ. N. E. BROWN. *Gard. Chron.*, 23 sept. 1882, p. 393. — *L'Orchidophile*, 1 novembre 1882, p. 423. — Penang, dans les jungles. Apporté à Kew, des îles Andaman, par le lieut.-col. Berkeley.

**M. umbellata** LINDL. *Gen. and spec. Orch.* p. 19. — **Malaxis umbellata** SWARTZ, *Prodr.* p. 119. *Flora ind. occ.*, p. 1444. WILLD. n° 2. — Dans les bois frais des hautes montagnes de la Jamaïque australe.

**M. ventricosa** POEPP. et ENDL., *Nov. Gen. ac. Sp. plant.* II, p. 9. — RCHB. *Die Wagenerischen Orchideen, in Bonplandia.* 1854, p. 22. *Allg. Gartenz.*, 1854, 117. — Caracas, dans les bois touffus.

**M. ventilabrum** RCHB. *Gard. Chr.*, 1881, 3 déc. 1881, p. 717. — Feuilles vert clair, à nuance brunâtre sur les nervures. Fleurs petites, jaune avec le labelle orangé. Certaines ressemblances avec le *M. Reehdi*. Des îles de la Sonde; introduit par M. Hugh Low.

**M. versicolor** LINDLEY, *Gen. and spec. Orch.* p. 21. — WIGHT,  *Ic. pl. ind. or.* III, 901. — **Pterochilus plantagineus** HOOK. — **Crepidium Rheedi** Bl. — **Liparis priochilus** LODD., *Bot. Cab.*, 1831, pl. 1751. — Feuilles un peu nuancées de brun et ondulées : fleurs jaunes en épi allongé. Sur la terre et les arbres dans les jardins de Buitenzorg; à Ceylan. — An *M. funebris* HORTUL.?

**M. Wallichi** LINDL. in *Wall. cat.* n° 1938. *Gen. and spec. Orch.*, p. 20. — Nepaul et Silhet. Cultivé à Kew, en 1863 et 1875.

---

NOTE SUR LE *DOSSINIA MEINERTI*, SP. NOV.  
*ANOECTOCHILUS MEINERTI*, HORT. MAK.

Pl. XIV, fig. 2.

La plante a été introduite de Sumatra, dit-on, en 1881 et présentée au public, par MM. Jacob-Makoy, sous le nom de *Anoectochilus Meinerti*, aux grandes expositions florales de Liège, le 24 juillet 1881 et de Hambourg, au mois de septembre de la même année.

Feuilles grandes (0<sup>m</sup>06 de long et 0<sup>m</sup>05 de large), à pétiole court et canaliculé, à limbe ovale, brièvement acuminé et bien étalé. Ces feuilles sont d'un tissu et d'une coloration indescriptibles : on dirait un filigrane d'or brodé sur un velours de soie. Ce velours est de nuance brune passant au vert le plus pur dans la région moyenne; le filigrane est disposé de chaque côté en trois ou quatre lignes courbes qui s'étendent de la base au sommet du limbe et d'où partent des traits hiéroglyphiques et saccadés, minces, clairs et métalliques.

La plante nous paraît voisine du *Dossinia marmorata* que les horticulteurs s'obstinent à étiqueter sous le nom de *Anoectochilus Lowi*. Il convient donc de l'appeler *Dossinia Meinerti*, au moins jusqu'à ce qu'on ait pu analyser les fleurs.

*Dossinia marmorata*, MORR., *Annales de Gand*, IV, 1848, p. 171, pl. 193. — BLUME, *Coll. des Orch.*, I, 56, etc. — *La Belg. horticole*, 1862, XII, p. 7, pl. I-II, fig. 3, p. 9.

*Cheirostylis marmorata*, LINDL. — CH. LEMAIRE, *Flore des serres*, IV, pl. 370.

*Macodes marmorata*, REHB., in *Berl. Alg. Gartenz.*, 1857, p. 117.

*Anoectochilus Lowi Hortulanorum*.

ÉD. MORREN.

UNE EXCURSION AU CRATÈRE DU RUCU-PICHINCHA,  
DANS LA RÉPUBLIQUE DE L'ÉQUATEUR.

4 janvier 1881.

EXTRAITS DU JOURNAL DE M F. C. LEHMANN<sup>(1)</sup>.

Le 27 décembre 1880, j'étais à Quito, de retour d'un voyage d'exploration de plusieurs semaines sur les versants du Chimborazo, du Tunguragua et sur les rives du Rio Pastassa<sup>(2)</sup>. J'espérais anxieusement un changement dans l'état de l'atmosphère; car le temps, qui n'avait rien laissé à désirer pendant mon séjour dans les localités précitées et s'était montré on ne peut plus propice à mes nombreuses excursions, avait pris peu à peu, depuis mon arrivée sur les terres hautes de Quito, une allure sombre et pluvieuse, et j'attendais avec impatience un état de choses plus favorable pour risquer une seconde ascension du volcan Pichincha. Ma première tentative, les 23 et 24 janvier 1880, avait eu peu de succès : le paysage ravissant qui se déploie de toutes parts, autour de la montagne, était demeuré constamment voilé par d'épais nuages. Cependant les jours succédaient aux jours, sans amener aucune modification dans l'atmosphère : pendant les premières heures de la matinée, de 6 à 8, un ciel clair et sans nuages, sur lequel tranchaient nettement les contours grandioses des montagnes qui masquent la perspective de Quito; puis, peu à peu, de minuscules nuages grisâtres se montraient sur leurs versants, s'aggloméraient, grossissaient, s'élevaient le long des cîmes qu'ils cachaient complètement vers 10 heures; une heure plus tard, ils noyaient tout l'horizon, et vers deux heures de relevée commençaient à tomber des torrents de pluie. Ces phénomènes hydrométéoriques se produisaient chaque jour avec une régularité mathématique, une précision désespérante : chose habituelle pendant les mois de mars, avril, mai, octobre,

---

(1) *Gartenflora*, oct. 1884, p. 294.

(2) Beaucoup de géographes écrivent « Pastaza ». J'ai préféré adopter l'orthographe admise par le Dr Th. Wolf, savant allemand qui habite au Guyaquil, et par nombre d'écrivains de l'Écuador.

période des pluies dans ces contrées, mais vraiment exceptionnelle en décembre et janvier, saison du « Verano de los Indios » (l'été des Indiens) pour les habitants des districts montagneux de l'Ecuador et de la Colombie. Et comme il n'est guère pratique de tenter une exploration dans les régions élevées des montagnes quand celles-ci se couvrent de nuages avant 11 heures et que des ondées tombent avant le soir, j'employai les heures de la matinée à déterminer la circonscription de diverses espèces végétales endémiques aux plateaux élevés de Quito; puis j'entrepris l'ascension d'une éminence formée de la superposition de prismes de basalte, « El Panecillo », qui s'élève au sud de la ville à 200 m. environ au-dessus du niveau de la Plaza Mayor de Quito. Une tradition fort répandue veut qu'elle soit l'œuvre des anciens Incas, qui l'auraient utilisée comme observatoire. Enfin j'étudiai de près la ville, fort intéressante, à cette époque surtout où l'on y célèbre la fête des Innocents, avec des mascarades sans nombre, qui durent du 28 décembre au 6 janvier. C'est en pareille occasion que ressortent les traits caractéristiques de la population, dissimulés d'habitude sous le masque d'un fanatisme religieux exagéré. Mais je préfère laisser ici de côté la description des gens et des choses, pour m'en tenir exclusivement au positif, c'est-à-dire aux détails qui se rapportent directement à l'horticulture et à la botanique : le lecteur de *la Belgique horticole* ne s'inquiète guère de savoir comment vit et s'amuse l'habitant de Quito.

Le haut plateau de Quito représente une immense vallée presque circulaire, dont le sol est parsemé de nombreuses inégalités. Il est séparé, au Nord, du plateau moins élevé d'Ibarra, par les pics escarpés du Mojanda, qui s'élèvent à 4000 m. au dessus du niveau de l'Océan. A l'Est surgit majestueusement la Cordillère orientale, avec ses pics géants, le « Cayambe-Urcu », la plus haute montagne de Quito, dont le sommet (5840 m., Reiss et Stübel) est partagé par la ligne équatoriale, le « Guamani » inhospitalier, « l'Antisana » (5756 m., Reiss et Stübel), le séduisant « Sincholagua » ou « Limpiopungo », comme on l'appelle encore; enfin le roi des Volcans du globe, le « Cotopaxi »<sup>(1)</sup> (5943 m., Reiss et Stübel). A l'est, entre le Cotopaxi

---

(1) Et non « Cotopachi », suivant l'orthographe du Dictionnaire de poche de Meyer, non plus que « Cotopaji », comme l'écrit le Dr von Klöden, dans son traité de Géographie physique.

et les superbes pyramides neigeuses d'Ilinissa, s'étend la chaîne de montagnes de Tiupullo, qui sépare à la fois le plateau de Quito des plateaux de Latacunga et de Riobamba, plus au midi, et le bassin de l'Océan Pacifique des cours d'eaux tributaires de l'Atlantique. A l'est enfin, la Cordillère occidentale de l'Ecuador, avec ses pics volcaniques : « Corazon » (4787 m., Reiss et Stübel), « Atacatzo » (4539 m., Reiss et Stübel), « Pichincha » (4787 m., Reiss et Stübel), et les « Cerros de Calacali » (3600 à 3700 m.), complète l'encadrement de la vallée. Partant du Cotopaxi, sans s'y rattacher systématiquement toutefois, une suite d'éminences, comprenant entre autres les pics de « Rumiñahui », « Pasochoa » et « Ilalo », se déploie vers le nord et contribue à donner au sol de la vallée son caractère inégal et accidenté. De tous les versants des montagnes, d'innombrables cours d'eau se déversent au centre de la vallée, où ils creusent dans le sol des dépressions atteignant parfois 100 m. de profondeur : leurs rivages escarpés, presque à pic, les font désigner dans le pays par les expressions de Quebradas, Guaicos ou Huaicos. Ils s'unissent pour former d'abord quatre fleuves, qui se fusionnent à leur tour en un fleuve unique, le Guyabamba (1), lequel fait irruption à travers la Cordillère occidentale, entre les Cerros de Calacali et les pics méridionaux du volcan de Catocachi, reçoit plus loin les eaux du Rio Blanco et prend dès lors le nom de « Rio de Esmeraldas.»

La végétation du plateau de Quito est, dans son ensemble, assez riche en espèces, bien qu'assez maigre par places. Dans les profondes vallées des cours d'eau, celle notamment du Rio Guayabamba, on ne rencontre guère, avec les buissons épineux des Mimosa, que des représentants des genres Agave, Fourcroya, Cereus, Opuntia, Aloë, Pitcairnea et quelques autres. C'est au milieu de ces buissons de Mimosa que j'eus l'heureuse chance de découvrir, en février 1877, une des espèces les plus rares et les plus extraordinaires du genre *Catasetum* (*C. expansum* Rehb. fil.), aisément reconnaissable à ses grandes fleurs brun-châtain brillant et de configuration bizarre, ainsi qu'à l'altitude élevée — 1550 m. — où elle s'observe. Plus haut, vers 2000 à 2500 m., dans les vallées du Puenbo, du Pifo, du Tumbaco, etc., dont le sol se compose en partie de sable, en partie d'une

---

(1) Ce nom s'écrit très diversement : Guayllabamba, Guailabamba, Guallabamba et Guyabamba. J'ai mes raisons pour préférer cette dernière orthographe.

sorte d'argile nommée « Cangahua », on ne voit, en dehors de cultures médiocres de Maïs et d'Alfalfa, de haies d'Agave et de Fourcroya, de pieds épars de Guavo ou Guamo épargnés par la cognée et de rares massifs de Lantana, de Sauges, etc., que d'immenses étendues de plaines et d'éminences uniformément colorées en gris rougeâtre. Mais sur ces terrains maigres et stériles croissent nombre de formes intéressantes : *Phaedranassa*, *Amaryllis*, *Ismene*, ainsi qu'une Orchidée terrestre assez abondante (probablement un *Ponthieva*), toutes plantes qu'on ne rencontre nulle part ailleurs. Sur la plaine en forme de terrasse de Quito et dans la vallée de Machachi, riche en sources, qui s'étend à une altitude de 2500 à 2900 m. et dont le sol est un mélange de Cangahua, de cendres volcaniques et de tourbe, se déploient de superbes prairies, presque constamment vertes, où se dissimule une flore herbacée d'une richesse inouïe et dont la culture est hautement rémunératrice. Mais de forêts nulle part. A. Von Humboldt affirme bien avoir trouvé, au commencement de ce siècle, le long des rives du Rio Machangara, près de Quito, de superbes et majestueux *Cedrela*, indices d'une végétation forestière autrefois florissante. Il n'en reste actuellement plus la moindre trace, et le caractère général de la flore spéciale à ce territoire me fait douter que les forêts y aient jamais eu une bien grande extension; elles n'auraient pu, en tous cas, se développer ailleurs que dans les gorges profondes et le long des rives des cours d'eau, dont le sol est plus fertile et plus productif.

Cette même région représente la limite supérieure extrême de l'aire de dispersion de certaines formes spéciales au plateau de Quito : Agave, Fourcroya, Aulne, etc. Les *Agave*, répandues à profusion sur toute l'étendue des terres hautes qui se déploient entre Porto, dans la Colombie du sud, et le nord du Pérou, abondantes surtout sur les détritiques volcaniques et les formations de Cangahua et de sable entre 2200 et 2700 m. d'altitude, cessent de végéter ici, sous l'Équateur, à partir de 3000 m. d'élévation. Même observation pour les deux autres genres, Fourcroya et Alnus, renseignés dans cette région. Les *Fourcroya* n'atteignent, dans les Andes de l'Écuador et de la Colombie, une altitude de 3000 m. qu'en un nombre de points fort restreint; les *Aulnes* dépassent rarement cette limite. Cette particularité est d'autant plus étonnante et plus remarquable, que ces mêmes plantes s'élèvent beaucoup plus haut au Guatemala, sous 16° de latitude nord. Je possède

une série d'observations très exactes et très étendues sur la végétation des régions septentrionales de ce pays, desquelles il résulte que le *Fourcroya Bedinghausi* se rencontre fréquemment et en plein état de santé à 3500 mètres de hauteur, sur les monts Altos, et plusieurs Agave à 3600 mètres, sur la Sierra Madre, la montagne située le plus au nord, entre Guatemala et Chiapas (Mexique). S'il faut en croire les renseignements de B. Roezl publiés dans la description de ses voyages d'exploration dans la partie occidentale du Mexique — renseignements basés, il est vrai, sur des observations fort incertaines (1), — ce même *Fourcroya* se rencontrerait encore sur le Colima à 4000 m. d'élevation. La limite extrême de diverses espèces arborescentes, telles que Chênes, Conifères et surtout Aulnes, s'élève aussi manifestement au fur et à mesure que l'on s'avance vers les Tropiques. C'est ainsi que l'on trouve au Guatemala sur les monts Altos, entre Solola et Potonicapam et entre San Juan de Ostuncalco et San Marcos, sur la Sierra Madre, entre Hunhuatenango et Todos Santos, à une altitude variable entre 2800 et 3500 m., des Chênes, des Pins, des Sapins et parmi eux de vrais massifs d'Aulnes, pour la plupart vigoureusement développés. Ces mêmes arbres se rencontrent en d'autres points du Guatemala, notamment vers Chimalango et au-dessus de la Antiqua Guatemala, à des altitudes moindres, variant entre 1500 et 2000 m. Au fur et à mesure que l'on descend vers l'Equateur, Aulnes et Chênes deviennent plus rares et les deux limites, supérieure et inférieure, de leur aire de dispersion se rapprochent. Il est curieux d'observer à quel point les diverses essences d'arbres qui constituent presque à eux seuls les vastes forêts du centre du Nouveau Continent vont se perdant peu à peu sous l'Equateur. C'est ainsi qu'à ma connaissance, les Sapins ne dépassent jamais 15°30', les Pins 10°20', les Chênes 1° de latitude nord. Les Aunes, que l'on rencontre encore fréquemment sous l'Equateur, où ils

---

(1) Les neveux de Roezl, les frères Klaboeh, m'ont plus d'une fois déclaré que leur oncle ne se chargeait jamais, en excursion, d'autre chose que de papier pour sécher les plantes et d'ustensiles pour les déterrer, à l'exclusion de tout instrument scientifique et qu'il savait reconnaître l'altitude au caractère de la végétation. Je me réserve d'ailleurs, dans ma « contribution à l'étude des Orchidées de l'Amérique tropicale » qui doit paraître dans ce journal, de revenir sur les observations de Roezl.

sont moins abondants, toutefois, que sous des latitudes plus élevées, y occupent presque exclusivement les rivages des affluents supérieurs de l'Amazone, pour autant que leur parcours s'étende entre 2000 et 2900 m. d'altitude; on les trouve aussi, plus rares, plus disséminés, sur le territoire compris entre les Cordillères. C'est à peine s'ils existent çà et là, épars, sur les versants occidentaux des Andes de l'Equador, où leur présence est l'indice d'un sol peu productif.

Il n'est pas sans intérêt de rechercher à quelles causes est due cette plus grande élévation de la limite supérieure de végétation des diverses formes au voisinage des Tropiques. Ces causes, il faut, à mon avis, les rechercher, d'un côté dans les conditions climateriques spéciales aux diverses latitudes, de l'autre dans les dispositions phénologiques des plantes sous l'Equateur; la température moyenne n'y varie guère, entre le mois le plus chaud et le plus froid, que d'un à deux et demi degrés C., pour autant qu'il n'intervienne pas d'influences perturbatrices locales, et la longueur des jours demeure constante. Au voisinage des Tropiques, la longueur des jours varie notablement dans le cours de l'année et provoque des variations parallèles dans la température. Or, les diverses plantes réclament, pour le développement de certains de leurs organes, tels que feuilles, fleurs, etc., un certain quantum de chaleur variable suivant leurs dispositions individuelles, mais ce quantum n'est indispensable que pendant une partie de l'année : on comprend ainsi que des espèces vivant à Quito à 3000 m. d'altitude, c'est-à-dire capables d'accomplir leurs diverses fonctions végétatives sous une température annuelle moyenne variable entre 11 et 12° C., puissent atteindre au Guatemala jusqu'à 3600 m. d'élévation, parce que la température moyenne y est la même pendant une partie de l'année; quant à l'abaissement de température qui s'y manifeste pendant certains mois, où la moyenne ne dépasse pas 3 ou 4° et où la neige tombe parfois en abondance, il coïncide avec la période de repos de la végétation et reste sans influence sur elle(1).

Mais revenons à notre beau pays de Quito. Au-dessus de la région

---

(1) L'apparition sporadique de quelques arbres des genres *Polylepis* et *Hesperomes* à 4000 m. et au delà, aussi bien que des buissons de *Chuquivaguo* à 4500 m. de haut sont des faits exceptionnels, auxquels les lois ordinaires ne peuvent s'appliquer.

précitée, que son climat tempéré, ses riches cultures de froment, d'orge et de carottes et le moëlleux tapis, parsemé toute l'année de fleurs odorantes, qui couvre les pentes de ses montagnes, désignent comme le séjour d'un éternel printemps, se développe, de 2900 à 3600<sup>m</sup> d'altitude, une forêt touffue, dont la lisière inférieure présente encore des arbres relativement vigoureux, mais peu élevés et rabougris, tandis qu'elle passe supérieurement à une sorte de fourré touffu.

Une étude topographique détaillée démontre que les deux limites régionales de cette ceinture forestière ne sont pas nettement circonscrites, qu'elles vont tantôt s'éloignant, tantôt se rapprochant, suivant les circonstances locales. Mais si l'on examine l'ensemble à vol d'oiseau du haut d'un point élevé, tel que le sommet de l'Ilaló ou le versant méridional du Mojanda, on voit ces inégalités disparaître et l'ensemble de la forêt présente aux regards l'aspect du rivage sombre d'une vaste mer intérieure — ce qu'était probablement autrefois le plateau de Quito. Dans ces forêts, où la végétation consiste surtout en représentants des genres *Hesperomeles*, *Weinmannia*, *Aralia*, *Befaria*, avec quelques Composées, se développe une riche flore cryptogamique. Les *Fougères arborescentes* abondent dans les endroits touffus et humides; plus répandues encore sont les espèces herbacées de cette même famille, qui couvrent le sol dans les endroits ombragés et humides et décorent de leurs frondes gracieusement découpées les épais coussinets de mousse entassés sur les rameaux des arbres rabougris. Sur les ravinelements escarpés, le *Marchantia polymorpha* couvre de son tapis verdoyant de vastes étendues de terrain. Partout grandissent en abondance les représentants de la flore épiphyte ou parasite : *Loranthacées*, *Broméliacées*, *Orchidées*, etc. — ces dernières figurées par de nombreuses formes des genres *Pleurothallis*, *Stelis*, *Epidendron*, *Telipogon*, sans compter les *Odontoglossum angustatum* et *pardinum*, deux des plus jolies espèces du genre, et le charmant *Oncidium olivaceum* H. B. Kth., découvert pour la première fois par A. de Humboldt sur les versants occidentaux du volcan de Puracé dans la Colombie occidentale, d'où il s'étend, de toutes parts, dans les forêts semblables à des parcs qui couvrent les plateaux de Pasto, Tuquarres, Tulcan, Ibarra et Quito, pour atteindre sa limite méridionale extrême sur le plateau de Riobamba. L'espèce se distingue nettement d'une forme très voisine, l'*O. nubigenum* Lindl., par le développement deux fois plus considé-

rable de ses divers organes, par la ramification de sa hampe florale et la coloration toute différente de ses fleurs, dont les sépales et les pétales sont brun olive et le labelle rose tendre, avec des macules rouge brun à la base. Les spécimens fleuris de cette plante, quand ils se trouvent réunis en assez grand nombre, embaument l'atmosphère d'un suave parfum de vanille.

C'est au delà de cette ceinture verdoyante de forêts que commence la *région des Graminées* du Paramo et de la riche flore herbacée des Andes, qui persiste jusqu'à la limite de la neige éternelle. Les plantes les plus apparentes de cette région appartiennent aux genres *Gentiana*, *Werneria*, *Castilleja*, *Halenia*, *Sida*, *Lupinus*, *Ranunculus*, *Chuquiraga*, *Culcitium*, etc. Quelques-uns de ces genres (*Gentiana*) sont représentés par un grand nombre d'espèces ; d'autres (*Halenia*) par une profusion d'individus. Les Graminées font partie des trois genres *Paspalum*, *Andropogon* et *Stipa*. L'existence, affirmée par certains botanistes géographes, d'une zone de Conifères entre cette région à végétation herbacée et celle des neiges éternelles, me paraît chose fort douteuse. Sans doute les Sapins s'avancent parfois en masse jusqu'aux régions les plus élevées des Andes, c'est-à-dire au voisinage des neiges éternelles, mais seulement par places, d'une façon sporadique ; — au moins ce fait semble-t-il résulter d'un ensemble d'observations fort étendues. Il ne peut donc être question d'une zone de végétation forestière continue, en forme de ceinture. Les seuls endroits où l'on rencontre ces Conifères en grand nombre, sont les « Arenales » ou vastes étendues sableuses des hautes chaînes de montagnes. Et leur existence en ces stations me paraît dépendre, bien moins de l'altitude et de l'abaissement de température qui en résulte, que de la nature du terrain et de facteurs météoriques locaux. Ces « Arenales » sont formés de Rapilli, de sable et de cendres, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas de consistance, et sont secoués, balayés dans toutes les directions par les ouragans qui sévissent sur les Cordillères pendant la majeure partie de l'année. Des végétaux de consistance plus tendre, de développement moins rapide, ne pourraient guère s'y enraciner. Et j'ai en effet observé sur le Chimborazo, où ces Arenales occupent de vastes étendues, que les Lichens, dont chacun connaît la rapide croissance, n'y apparaissent en masses que pendant la saison des pluies, caractérisée d'ailleurs par des vents doux et faibles, tandis qu'ils disparaissent complètement à

l'époque des sécheresses et des tempêtes. D'autre part, nombre de Phanérogames, qui réussissent à s'enraciner en des points abrités contre ces tempêtes, se rencontrent jusque dans la zone des neiges éternelles. Je reviendrai par la suite sur ces curieux végétaux.

Tels sont les traits d'ensemble du plateau de Quito ; j'arrive maintenant à la relation de ma seconde ascension du Pichincha, que j'exécutai avec plein succès les 3 et 4 janvier 1881.

Le 3 Janvier, un changement notable se produisit dans l'état du ciel. L'horizon était parsemé de minuscules cirrus fins comme plume, et l'atmosphère baignait dans une sorte de vapeur bleuâtre, caractéristique de la saison sèche. Le baromètre, de son côté, tendait à monter : tout présageait du beau temps pour le lendemain.

Je partis de Quito vers 2 heures de l'après-midi, accompagné de M. Alex. Schibbye, un honorable pharmacien danois. Le but que nous avions pour ce jour là en perspective, était d'arriver à l'Hacienda del Rosario, propriété du Señor Garcia Salása, perdue dans une gorge profonde sur les versants méridionaux du Pichincha. Nous nous proposons d'y passer la nuit, pour entreprendre le lendemain, aux premières heures de la matinée, l'ascension du volcan. Nous prîmes la route qui va de Quito à Magdalena pour nous diriger ensuite vers Lloa jusqu'à la limite des eaux de la Cordillère, d'où un sentier obliquant à droite nous conduisit à l'Hacienda en trois longues heures d'un trajet fatigant et pénible. La réception qu'on nous fit à l'hacienda fut tout empreinte de cette cordialité qui distingue les populations hispano-américaines ; comme j'étais porteur de lettres de recommandation du Señor Garcia Salása, propriétaire du lieu, et que les gens de l'hacienda avaient eu plus d'une fois l'occasion de me voir, lors de précédentes excursions dans ces parages, ce fut à qui ferait de son mieux pour nous rendre aussi agréable que possible le temps de notre séjour.

L'hacienda, nous l'avons dit précédemment, est blottie dans un ravin du versant méridional du Pichincha ; autour d'elle se déploient de belles prairies, dont le tapis verdoyant cache une flore herbacée d'une richesse exceptionnelle. C'est là que je récoltai *Mimulus andicola*, *Plantago linearis*, *Dumerilia paniculata*, nombre de Gentianes, d'Aulnées (*Inula*), etc. Les rampes de la montagne sont tapissées d'un revêtement buissonneux touffu, serré, où figurent notamment les

*Chusquea*, diverses Fougères arborescentes, le *Bomarea Caldasiana* et un joli *Tacsonia*. Vers le sud-ouest, au delà de la haute vallée de Lloa, l'œil se repose avec complaisance sur la masse sombre des immenses forêts de la zone forestière occidentale. Les ressources de l'hacienda consistent dans la culture de l'orge, de carotte, de la luzerne, voire même du froment, dans l'élevé du bétail et la vente de lait. Tout le versant méridional supérieur du volcan, dont le gazon est grossier et impropre à l'élevé du bétail, est aussi sa propriété, ce qui en fait une sorte de station sanitaire pour les malheureuses mules de Chillogalenos, condamnées à desservir les lamentables voies de communication entre Babahogo et la capitale. C'est là que ces infortunées bêtes de somme, alors que leur dos n'est plus qu'une plaie, que leur existence ne tient plus qu'à un fil, sont abandonnées à elles-mêmes, chassées vers les hauteurs : celles qui échappent à la « Nirvana » ou aux serres meurtrières des Condors, abondants sur le Pichincha, sont reprises au bout de 3, 6 ou 12 mois, pour recommencer leur misérable vie. Le prix de la pension, dans ce « sanitarium », n'est actuellement que de 2 réaux (1 fr.) par mule et par mois — à peu près ce que coûte la nourriture journalière de l'animal à Quito.

Le lendemain, vers 5 heures du matin, nous nous mettons en route pour le cratère, sous la conduite de deux guides : Ramos, attaché depuis plusieurs années à l'hacienda en qualité de majordome, et Chamoro, un sympathique et obligeant chasseur de Quito. Le temps était superbe, le zénith sans nuages : il y avait bien un léger brouillard autour du sommet de la montagne, mais qui ne tarda pas à se dissiper aux premières lueurs du jour. Bientôt nous avons dépassé les terres cultivées de l'hacienda et gravissons une pente escarpée que tapissent les buissons de la zone forestière supérieure. Au bord des minuscules clairières qui la parsèment, nous observons, en assez grand nombre, le mignon petit lièvre des Andes, nommé Conejo par les indigènes, gaiement occupé à brouter le gazon. Cet animal, différent du *Lepus sylvaticus* du centre de l'Amérique, semble fort répandu sur les Andes de l'Amérique tropicale. On est parfois surpris de le rencontrer dans les régions du Páramos en telle abondance qu'un bon chasseur, en dépit de la difficulté de distinguer ce gibier au milieu des hautes Graminées grisâtres qui couvrent le terrain, réussit aisément à en abattre une centaine de pièces par jour. J'ai observé le « Conejo » sur

toute l'étendue des trois Cordillères, de Bogota en Colombie jusqu'au Pérou, et ne crois pas que l'on puisse imaginer une plus grande variété dans la taille et la couleur des individus. La dispersion locale semble du reste assez variable et irrégulière. C'est ainsi qu'en janvier 1880 il m'est arrivé d'en voir en un jour plusieurs centaines, et de n'en rencontrer plus tard que deux spécimens en six jours, sur toute la Cordillère orientale de Bogota, entre cette ville et l'Alto de Oséras — trajet que je fis en janvier 1883. J'ai soigneusement relevé, chemin faisant, les « époques d'apparition » de cette curieuse petite bête — sans malheureusement pouvoir m'appuyer sur autre chose que les assertions des indigènes. En janvier 1883, alors que je me préparais à entreprendre, par la Cordillère orientale, le long et pénible voyage qui conduit du Rio Cabrero, dans l'Etat de Tolima, à la ville de Bogota, mon guide, qui était né et avait grandi sur l'inhospitalier Páramo de Sumapaz, en connaissait à fond les particularités naturelles et tirait de la chasse une bonne partie de sa subsistance, m'affirma, chemin faisant, que, deux ans plus tôt, nous aurions pu faire un riche butin en « Conejos », abattre une couple de centaines de pièces, par exemple. Mais depuis un an tous avaient disparu, à part çà et là un rare spécimen, et nous devions nous estimer heureux d'en rencontrer un en route. Plus d'une fois, dans le cours de ce voyage, je renouvelai mes questions à ce sujet, sans jamais obtenir autre chose que cette réponse concordante et uniforme, que les « Conejos » apparaissent en grand nombre pendant sept ans, puis disparaissent pendant autant d'années. Ce qu'ils deviennent alors est un point sur lequel je n'ai pu obtenir d'éclaircissements satisfaisants : car je ne donne pas ce nom à leurs hypothèses d'une migration vers d'autres contrées ou vers les forêts vierges, d'une extinction presque complète de la race, etc. Ce qui m'a le plus frappé chez cet animal, lors de mon ascension du Pichincha, c'est sa vivacité, sa gaieté pendant les premières heures de la matinée. Jusque vers 9 heures, on le voit brouter, sautiller de toutes parts; plus tard on n'en observe plus que de rares spécimens.

Au bout de 25 minutes d'une lente ascension, nous atteignons la vaste étendue découverte du Paramo. Le regard s'y promène à perte de vue sur d'immenses surfaces hérissées de « pailles » (paja); c'est sous ce nom que les indigènes du pays désignent les chaumes du Paramos, hauts de 50 cent. environ. Seules les gorges profondes, qui

descendent jusqu'à la base du côté des cendres, abritent quelques buissons bas, appartenant aux genres *Chuquiraga*, *Barnadesia*, *Duranta* etc. auxquels se marient les *Calceolaria rosmarinifolia*, *Eupatorium pichinchense*, *Aster rupestris*, etc. Ça et là parmi le gazon, disposé en touffes circulaires, étincellent les fleurs jaunes de diverses Renoncules, la corolle lilas-rougeâtre de la *Gentiana cernua* ou quelque Halenia jaune verdâtre. Le *Gentiana sedifolia*, répandu partout dans les districts de la Colombie, de l'Écuador et du Pérou, mais nulle part en grande abondance, est fréquente sur le Pichincha — aussi bien qu'une variété à fleur blanche. Devant nous, au Nord, se dresse la vaste cîme du volcan, toute blanche de neige, couronnée d'un nuage de vapeurs sulfureuses. Plus nous approchons du cône de cendres, plus les espèces végétales semblent devenir nombreuses. Le *Chuquiraga* y grandit jusqu'à la base du Rucu-Pichincha, sous forme d'un buisson haut de 30 cm. à peine. Tout à côté, comme c'est l'habitude dans les petites familles proche parentes, croît le bizarre *Culcitium rufescens*, que les indigènes désignent sous le nom d'*Arquitecta* et considèrent comme un remède héroïque(1). Des touffes serrées de *Werneria nubigena* couvrent le sol çà et là, tandis que le *Sida pichinchensis* contraste gracieusement avec la teinte grise uniforme du paysage. Une autre plante abondante en ces lieux et qui m'a fait l'impression la plus étrange est une espèce de Lupin, le *Lupinus alopecuroïdes*. On pourrait difficilement se figurer chose plus extraordinaire. Tandis que les nombreuses espèces de ce genre qui croissent sur l'étendue des Andes, sauf une forme spéciale à l'Ilinissa, ont des tiges grêles, minces, presque toujours couchées sur le sol, celle-ci se dresse en une sorte de hampe épaisse, haute de 50 centim., dont le feuillage exceptionnellement serré, disposé avec une irréprochable symétrie, fait une sorte de pyramide régulière; quelque chose comme les Lauriers taillés de nos jardins modernes — en miniature bien entendu — sauf que le Lupin est d'un gris argenté. Ses fleurs violettes, plus souvent blanchâtres, émergent à peine de l'aisselle de leurs bractées grisâtres. L'altitude au-dessus de l'Océan de cette région si riche en plantes intéressantes est de 4350 m.

Vers 8 heures, nous atteignons la base du cône de cendres. Nous

---

(1) Ils l'emploient surtout en infusé ou décocté, comme diurétique.

attachons nos bêtes — car nous avons fait à cheval cette partie du trajet — au voisinage d'un gigantesque bloc de trachyte, à des débris rocheux entassés autour de nous en un désordre étrange et sauvage, et nous voilà commençant à pied l'ascension fatigante, mais nullement dangereuse, du sommet du volcan. Une heure plus tard nous atteignons le bord sudo-oriental du cratère, 4420 m. (Reiss et Stübel) au-dessus de l'Océan, et plongeons curieusement nos regards dans les profondeurs chaotiques du volcan, qui lancent vers nous d'épaisses vapeurs sulfureuses, d'un blanc grisâtre, à travers lesquelles nous ne découvrons que par éclaircies l'abîme où elles prennent naissance. Vu d'en haut, le foyer du cratère affecte la forme d'un fer à cheval, dont les deux branches s'élèveraient fortement vers l'ouest. Les ouvertures d'où les vapeurs s'élèvent avec une sorte de gargouillement, sont percées dans l'angle Nord-Est du cratère : il y en aurait 22, à ce qu'affirment Ramos et Chamoro. Du centre du cratère surgit une éminence inclinée vers l'ouest, mais dont la surface, aussi bien du reste que celle du cratère dans cette même direction, est voilée par l'épais nuage qui plane constamment au-dessus d'elle : il me semble toutefois qu'elle n'atteint nulle part l'élévation des bords extérieurs du cratère. Son extrémité orientale leur est en tous cas inférieure de 100 m. au moins et se compose de pierres entassées sans ordre, de texture spongieuse, entre lesquelles transparait çà et là la couleur jaune d'or des cendres. Les pentes extérieures du cône, aussi bien que le haut du versant intérieur du cratère, sont couvertes d'une couche de neige épaisse de 6 centim., fortement gelée, et faisant entendre sous les pieds son craquement caractéristique : aussi nous y enfonçons à peine. Le thermomètre n'est guère descendu que d'un demi degré C. sous 0, et le sol sousjacent, à 10 cent., de profondeur, marque encore + 1° C.

Après nous être orientés aussi exactement que possible, et avoir promené un regard d'admiration sur le splendide panorama, unique en son genre, qui se déploie en ces lieux aux yeux émerveillés du spectateur — et quel est l'homme qui n'éprouverait en pareils moments une suprême jouissance, si cette expression convient pour désigner les sensations de l'être intelligent en présence de la grandeur de semblables scènes — nous nous séparons en deux groupes. M. Schibbye, qui ne ressent pas encore le moindre malaise — ce qui

malheureusement n'est pas le cas pour moi — décide de gravir, jusqu'au sommet le plus élevé, par le bord oriental du cratère tandis qu'accompagné de Ramos, qui m'affirme être descendu plus d'une fois dans la gueule du volcan pour y chercher du soufre, j'essaie de pénétrer dans ses profondeurs afin d'y récolter les plantes qui y grandissent. Nous parvenons à dégringoler une soixantaine de mètres, Ramos en avant, le long de la pente escarpée du cratère, parmi les débris scoriacés qui la parsèment, quand peu à peu le brouillard qui nous enveloppe semble s'épaissir ; si denses sont les vapeurs sulfureuses où nous baignons que nous avons peine à nous distinguer l'un l'autre à dix pas de distance. Ramos qui jusqu'alors est descendu courageusement en avant, sans mot dire, finit par me faire remarquer qu'il considère comme extrêmement dangereux de pousser plus loin. Je constate aussi que le sentier utilisé jadis pour pareille descente est coupé de nombreux éboulements, ce qui augmente encore le danger de pareille entreprise. Sans compter que l'influence de l'altitude et peut être l'action des vapeurs sulfureuses m'ont fortement indisposé et donné un violent mal de tête, de sorte que je ne me fais pas trop tirer l'oreille pour suivre le conseil de Ramos. Une demi-heure d'une escalade pénible au delà de toute expression et nous sommes de retour sur le bord du cratère : mon butin scientifique, à part une couple de lichens, se réduit à zéro.

Bien que mon malaise et mes souffrances ne fissent que s'accroître d'instant en instant, je ne pouvais me décider à redescendre directement le sentier au bas duquel nous avions laissé nos montures. Restait à savoir jusqu'à quel point il nous serait possible de réaliser le plan que j'avais formé : suivre le bord du cratère jusqu'à son extrême limite occidentale, puis descendre vers nos bêtes par le milieu du versant du cône de cendres. N'importe, nous nous mettons bravement en route. Ramos et Chamoro marchent en arrière, ce dernier portant mes cartons de réserve. Nous cheminons depuis une heure lentement et avec précaution sur les bords ondulés du cratère, quand nous nous trouvons tout à coup en face d'un gigantesque amas de débris rocheux de couleur noire, avec un peu de neige dans leurs angles, et, tranchant sur sa blancheur, une profusion de fleurs rouges incarnat, grandes comme un *Paeonia japonica* de dimensions moyennes. L'Urcu-Rosa, sans aucun doute, l'Urcu-Rosa, m'écriai-je, et malaise et douleur de tête avaient dis-

paru comme par enchantement — du moins la joie et la surexcitation que j'éprouvais m'empêchaient de les sentir. Jamais, dans la longue suite de mes voyages, pareil spectacle ne s'est offert à mes yeux : la sublime éloquence de notre grand Humboldt lui-même eût été mise à une rude épreuve, s'il eût eu l'heureuse chance d'observer ce splendide sujet dans l'un de ses habitats naturels. Et c'est lui pourtant qui l'a fait connaître et dédié à l'auteur de sa découverte, qui lui en avait procuré des spécimens desséchés. C'est un coup d'œil ravissant, incomparable, que la vue de cette plante, avec le brillant coloris de ses corolles et le vert étincelant de son feuillage, au milieu de cette solitude désolée, où la neige étend son blanc linceul, où la végétation, parcimonieuse et partout clair-semée, revêt un aspect gris de cendres, monotone, rabougri. Loin des regards profanes, sous le souffle puissant des sauvages rafales du Nevadas des Andes, elle dresse au sein de la neige ses élégantes corolles légèrement inclinées, et sa vue fait naître un sentiment de joie mélancolique et presque douloureuse que les paroles sont impuissantes à exprimer.

L'Urcu-Rosa tire son nom du mot *Urcu*, qui signifie en dialecte de Quichhua « montagne rocheuse » et de l'espagnol *Rosa*, rose; c'est donc comme qui dirait « Rose des montagnes rocheuses », et jamais joli nom ne fut mieux appliqué. Pour les botanistes, c'est le *Ranunculus Gusmani* H.B.K. Il grandit dans les angles des grandes masses trachytiques, où se sont accumulées des parcelles d'humus. C'est là qu'il vit en compagnie d'une Saxifrage, le *Culcitium nivale* H.B.K. et de quelques mousses. La station de Pichincha se trouve à une altitude de 4520 m. au dessus du niveau de l'Océan. La plante se rencontre assez abondamment en cet endroit, mais dans une aire fort restreinte.

A part Gusman, Jameson et moi, aucun des voyageurs nombreux qui ont exploré Quito n'a observé cette Renoncule dans la station précitée — au moins n'en est-il question nulle part. Pourtant la plante est loin d'être rare sur les Andes; outre l'Ecuador, on la trouve en Colombie ainsi qu'au Pérou. La limite septentrionale de son aire de dispersion atteindrait, d'après mes observations personnelles, jusque vers 1° de lat. N. On la rencontre, représentée par des individus puissamment développés, sur la Montaña de Batana, à l'est de la ville de Pasto, sur la Cordillère orientale. Dans l'Ecuador, elle abonde notamment sur

l'Antisana et, d'après le D<sup>r</sup> Wolf(1), à Guyaquil, sur les pics supérieurs de la Cordillère orientale de Cuenca.

J'en recueillis bon nombre d'exemplaires; après quoi, fidèle à l'itinéraire que je m'étais tracé, j'entrepris, en compagnie de Chamoro, de regagner le pied du volcan en suivant le milieu du cône de cendres. Quant à Ramos, il avait pris les devants à la recherche de M. Schibbye. Nous avançons lentement et péniblement sur le versant escarpé du cratère, à travers la lave desséchée où nous enfoncions jusqu'au genou. Grande fut ma surprise de rencontrer, dans les crevasses creusées au sein de ces débris mouvants par l'eau du ciel et la fonte des neiges, aussi bien que derrière les blocs rocheux disséminés çà et là, une flore d'une richesse exceptionnelle : j'y trouvai presque toutes les espèces précédemment signalées, *Werneria*, *Sida*, *Culcitium*, *Lupinus*, etc., à 50 m. environ en contre bas des bords du cratère, c'est-à-dire 4500 m. d'altitude.

Bien avant d'arriver à l'endroit où nous avons laissé nos bêtes, les douleurs de tête et le malaise dont je souffrais déjà depuis nombre d'heures étaient montés à un diapason effrayant. Plus d'une fois je tombai évanoui sur le sol. Pourtant, grâce à des vomissements convulsifs répétés, qui diminuèrent quelque peu mes souffrances, je pus poursuivre cette pénible descente. Mais, une fois arrivé à destination, je fus repris de douleurs plus intenses que jamais : congestion violente de la tête, souffrances aiguës, lacérantes dans les hémisphères cérébraux, le tout accompagné de violentes nausées, que des vomissements intermittents parvenaient seuls à soulager. M. Schibbye, aussi bien que Ramos et Chamoro, m'affirmaient ne ressentir aucun malaise; ce qui le prouvait à l'évidence, c'est que le premier se sentait encore la force et l'envie d'entreprendre l'escalade des rocs escarpés du Guagua-Pichincha. Je savais d'ailleurs, par expérience, que tous ces symptômes du « mal des montagnes » disparaîtraient comme par enchantement, dès que j'aurais atteint des régions moins élevées; de sorte que je me décidai à prendre les devants, avec Chamoro, pour ajouter encore quelques plantes à notre récolte et gagner tout doucement soit la lisière de la forêt soit l'hacienda, où nous devions nous retrouver.

---

(1) D<sup>r</sup> Th. Wolf : *Viajes científicos per la Republica del Ecuador*, II, p. 22.

Dans le détour que nous fîmes le long de la Quebrada, nous arrivâmes à un endroit où était étendu le cadavre d'une mule, autour duquel se trouvaient réunis plusieurs condors (*Sarcoramphus Condor* Lees). L'un d'eux était posé sur les débris du pauvre animal, un second était posé sur le sol à quelque vingt pas de distance, trois autres tournoyaient dans l'air, et décrivaient autour du groupe des cercles de plus en plus rapprochés. Les deux premiers étaient si acharnés à la curée qu'ils nous laissèrent approcher jusqu'à 25 pas avant de prendre leur vol — encore s'éloignèrent-ils à peine. Nous ne portions malheureusement avec nous aucune arme à feu.

Nous n'avions pas atteint la partie buissonneuse de la forêt que déjà MM. Schibbye et Ramos étaient sur nos talons. Nous étions à l'hacienda vers 5 1/2 heures, et comme le temps était favorable, nous poursuivîmes sans plus tarder notre route vers Quito, où nous arrivâmes, frais et dispos, une heure et demie plus tard.

Faisons remarquer, en terminant, au lecteur qui pourrait trouver étrange le peu de renseignements scientifiques donnés dans ces lignes à propos de l'ascension du Pichincha, que mes observations sur la vie végétale et animale dans ces régions, sur les rapports réciproques entre certains représentants des deux règnes, sur l'influence du sol et du climat sur la végétation — si aisée à reconnaître sur le Pichincha, quand on étudie comparativement la flore des versants occidentaux et orientaux de la montagne, — sur la fécondation des plantes par les insectes et autres animaux, considérée au double point de vue subjectif et objectif; que toutes ces observations, faites dans cette exploration aussi bien que dans celles qui l'ont précédée ou suivie, feront l'objet d'une publication spéciale, qui paraîtra dès que le classement de mes collections d'histoire naturelle sera terminé.

D<sup>r</sup> H. F.

---

## NOTICE SUR LE *VICTORIA REGIA*,

PAR G. LAYARD.

Traduit de « *The Gardeners' Magazine* », 27 septembre 1884, p. 541.

Le *Victoria Regia*, que l'on peut voir en fleurs depuis quelques semaines à Kew, a déjà épanoui une vingtaine de ses corolles et bon nombre de boutons attendent encore le moment de s'ouvrir. La plante a été semée en mars; elle est annuelle dans nos cultures.

Les voyageurs qui ont eu l'heureuse chance de contempler ce noble « Lis aquatique » au milieu des eaux tranquilles des étangs de la vallée de l'Amazone, sa demeure de prédilection, nous assurent qu'il paraît s'accommoder aussi bien de l'atmosphère de nos serres chaudes que de ses stations indigènes.

On ne le rencontre guère à l'état de nature que dans les lacs les plus reculés des prairies avoisinant les plaines traversées par les cours d'eau du Brésil méridional, où il grandit dans des pièces d'eau si peu profondes qu'il est aisé de les traverser dans un canot poussé au moyen d'une perche.

Il habite toute la région de l'Amazone, bien qu'on le trouve rarement dans le fleuve même.

Les feuilles mesurent 4<sup>m</sup>50 à 5<sup>m</sup>50 de circonférence, et ont quelque fois jusqu'à 2<sup>m</sup>40 de largeur. Leur face supérieure est verte, luisante, l'inférieure d'un pourpre intense, avec de fortes veines cramoisies. Les bords relevés sont larges de 7½ centimètres, et garnis de piquants serrés.

Les indigènes désignent les feuilles sous le nom de « furno al jacare » (rôtissoire d'alligator), à cause de leur forme circulaire et de leurs bords retournés, qui les font ressembler aux larges poêles peu profondes où l'on torréfie la fécule de manioc.

Les fleurs, composées de plusieurs centaines de pétales, ont bien 35 centim. de diamètre lors de leur complet épanouissement; elles sont d'un blanc pur le matin, quand elles s'entrouvrent pour la première fois à la lumière, et passent graduellement au rose. Elles répandent le premier jour un parfum exquis. Vers le soir du troisième jour, elles s'enfoncent sous l'eau pour y mûrir leurs graines. Les Indiens

mangent le fruit, qui renferme des semences farineuses, saines et d'un goût agréable. Les Espagnols nomment la plante « *Maïs del agua* » (Maïs d'eau). Un joli petit oiseau de la classe des échassiers, assez semblable à l'ibis, se voit fréquemment se promenant sur ses larges feuilles.

La découverte du *Victoria Regia*, le plus beau des représentants de la tribu des « *Lis aquatiques* », date de 1801 ; c'est le botaniste Haencke qui l'observa le premier dans les eaux tranquilles formées par l'élargissement de l'Amazone et de ses affluents. Il fut si émerveillé, dit-on, des dimensions des feuilles et des fleurs, qu'il se jeta à genoux dans un transport de joie.

En 1827, la plante fut revue par un naturaliste français, d'Orbigny, mais elle ne fut introduite en Europe que dix ans plus tard, lors de sa découverte dans la Guyane anglaise par Sir Richard Schomburgk, à l'endroit où le fleuve Berbice étale ses eaux en un lac cristallin.

En 1845, un voyageur anglais du nom de Bridges explorait les rives d'un cours d'eau tributaire du fleuve Mamore, dans le Brésil méridional, lorsqu'il arriva à un étang caché parmi les arbres et dont la surface était toute couverte des blanches corolles du *Victoria Regia*. Si grande fut sa joie qu'il voulait se jeter à l'eau pour atteindre sa brillante trouvaille : il fallut que les Indiens dont il était accompagné le retinssent de force, en lui montrant les longs becs noirs des alligators émergeant d'entre les feuilles étalées. Restait à se procurer un canot ; l'on y parvint non sans peine, et l'heureux explorateur se trouva enfin en possession d'un chargement de feuilles, de fleurs et de capsules mûres.

M. Bridges importa les graines en Angleterre, en les conservant, pendant la traversée, dans de l'argile humide. Deux germèrent dans l'aquarium de Kew en 1848 ; des pieds qui en naquirent, l'un fut expédié à Chatsworth, où la jeune plante prit possession, en 1849, d'un bassin spécial préparé à son intention vers la fin de septembre ; il fallut doubler les dimensions primitives du bassin pour faire place aux feuilles, et celles-ci se développèrent avec une telle vigueur que chacune d'elles pouvait supporter aisément le poids d'un enfant debout. Le premier bouton s'ouvrit en novembre, et là fleur fut offerte à Sa Majesté par M. Paxton.

L'Europe entière prit un vif intérêt à cette nouvelle espèce, et partout des serres spéciales furent réservées à son usage.

Depuis lors la plante a été cultivée avec plein succès dans les Indes occidentales et autres régions des tropiques; on l'a retrouvée plus récemment dans les régions lacustres de l'Afrique centrale.

Le *Victoria Regia* est né, aux Indes, de semis obtenus en Angleterre. Le célèbre collecteur Robert Fortune a eu l'heureuse chance de le voir fleurir pour la première fois aux Indes, dans le jardin botanique de Calcutta, et lui a prédit que non seulement il deviendrait le plus bel ornement des lacs indiens, mais encore qu'il régnerait, comme la souveraine dont il porte le nom, sur un domaine où l'astre du jour ne se couche jamais.

D<sup>r</sup> H. F.

---

## LA LUTTE POUR L'EXISTENCE.

Traduction du Chapitre VII du *Plant Life*.

DE M. MAXWELL F. MASTERS.

Les plantes considérées dans leurs rapports avec la lutte pour l'existence. — Effet de conditions extérieures défavorables. Hostilité de formes rivales. — Compétition entre plantes de la même espèce. — Végétation uniforme. — Végétation associée ou mixte. — Végétation alternante, rotation. — Les tendances du cultivateur différentes de celles de la plante, à l'état de nature. — La lutte pour l'existence dans les pâturages ou les prairies. — Gazons de Rothamsted, leur composition, changements qu'y produisent les divers engrais. — Graminées, leur nature, leurs différences; contraste entre espèces proche parentes. — Légumineuses. — Espèces miscellanées. — Végétation et caractéristique des terrains constamment privés d'engrais. — Action des divers engrais et des diverses combinaisons d'engrais sur la lutte pour l'existence. — Effets de la suppression de la fumure, ou de la substitution d'un engrais à un autre. — Résultats généraux.

On connaît les rapports de la plante vivante avec la chaleur, la lumière, l'humidité et les autres agents physiques dont elle est entourée; ces conditions lui sont tantôt favorables, tantôt préjudiciables — et dans ce dernier cas, son existence n'est qu'une lutte prolongée contre ces influences adverses. Il en est toujours ainsi jusqu'à un certain point, et quand ces difficultés ne peuvent plus être

contrebalancées ou vaincues, la plante, comme tout autre être vivant, succombe et meurt. La vie de chaque individu peut donc se définir « une lutte contre les circonstances ».

Mais indépendamment de ce conflit « extérieur » avec les éléments, les plantes sont toujours plus ou moins en état d'hostilité réciproque. Des sujets de diverses espèces, croissant pêle-mêle à l'état de nature, peuvent être en contestation pour le substratum, la nourriture, l'air et le soleil. En pareil cas, s'il y a de quoi les contenter toutes, la lutte est moins vive, moins acharnée, eu égard aux exigences spéciales des diverses plantes : toutefois, c'est la plus vigoureuse qui finira par prévaloir. Un cultivateur admettra difficilement que la prépondérance de telle ou telle espèce soit dûe à sa supériorité. Le fait est que pareille notion ne répond pas à ses idées ; et pourtant c'est l'expression de la stricte vérité, pour les plantes à l'état sauvage. Des représentants de la même espèce croissant pêle-mêle, des bruyères par exemple sur un terrain tourbeux, ont des exigences identiques, et sont servis à peu près de la même façon. Il en résulte que les sujets les moins vigoureux finissent par disparaître, tandis que les plus robustes se trouvent sur un pied d'égalité relative, mais une fois l'équilibre détruit, c'est le plus fort ou le mieux adapté aux circonstances sous lesquelles il végète, qui survivra.

Nous avons, dans nos cultures, des exemples de végétations complexes, uniformes, ou alternantes (rotation). C'est ainsi que les céréales, les navets, les pommes de terres, etc. représentent des végétations uniformes rendues telles par la volonté du cultivateur, dont l'objet est d'assurer le développement maximum d'une espèce végétale particulière, froment, seigle, avoine ou toute autre. Pour y parvenir, il les cultive en masse, et a soin, par un labourage approprié et la suppression des espèces rivales, de renforcer les conditions favorables à leur développement et de réduire à un minimum les circonstances susceptibles de leur porter préjudice. Il y a, dans ce cas, lutte extérieure contre les mauvaises herbes et guerre intestinale entre individus de la même espèce, doués des mêmes exigences. Et de même que la compétition entre plantes d'espèces différentes peut être prévenue par le sarclage, de même l'hostilité entre formes de la même espèce peut être mitigée grâce à des semis clair semés, qui permettent à chaque individu d'atteindre son complet développement, et de tirer

tout le parti possible des ressources mises à sa disposition. Sauf dans des cas exceptionnels et en vue de résultats tout spéciaux, le mieux est de cultiver les diverses espèces végétales de façon à réduire autant que possible la compétition individuelle, en donnant à chacun le plus de chances et de latitudes possible. Sans quoi le plus fort et le mieux adapté finit par l'emporter sur son rival moins bien doué, et il en résulte, pour le cultivateur, une perte d'énergie et un gaspillage de ressources, par le fait des formes éliminées. Le cultivateur vise à obtenir le plus grand nombre possible d'individus de bonne qualité ; la nature, au contraire, favorise le développement d'un petit nombre d'individus, doués de facultés d'adaptation exceptionnelles, qui ont aisément raison de leurs rivaux, mais ne sont pas nécessairement ceux auxquels le fermier eût donné la préférence.

**La lutte dans les prairies.** — Le combat pour la vie s'étudie le mieux dans les pâturages mixtes, où croît pêle mêle une grande variété de plantes appartenant à diverses familles, différentes au double point de vue de leur structure et de leurs exigences. Parmi ces plantes il en est d'utiles au fermier : certaines Graminées et la plupart des Légumineuses, par exemple, à côté d'inutiles et même de positivement nuisibles. La façon dont se comportent les plantes ainsi associées sous fumage variable, a fait l'objet d'études approfondies continuées à Rothamsted pendant nombre d'années. Nous mentionnons brièvement ici, sous forme d'une simple esquisse, ce qu'il y a de plus important parmi les résultats obtenus, à titre d'exemple et d'enseignement pour le cultivateur-praticien.

Le nombre total d'espèces observées sur les terrains expérimentés est de 89, parmi lesquelles 20 Graminées, et 10 Légumineuses ; les autres n'y figurent habituellement que pour un faible pourcentage et appartiennent à divers groupes naturels : on les range commodément sous la rubrique « Miscellanées ». Le nombre et la proportion relative de ces dernières, tels qu'ils résultent d'observations faites sur place ou de l'examen de spécimens dûment recueillis, varient considérablement suivant les saisons et, plus spécialement, suivant la nature de l'engrais employé.

Les plantes varient entre elles : les Graminées présentant certains caractères communs, les Légumineuses différant des Graminées, et

les unes comme les autres se distinguant plus ou moins des plantes Miscellanées, dont les membres présentent habituellement de l'un à l'autre des variations considérables. Ces variations dépendent naturellement des différences d'organisation, des attributs héréditaires, de la structure intime, de l'allure, du tempérament, du mode d'existence des diverses espèces. Parmi ces facteurs, il en est qui sont beaucoup plus influencés que d'autres par les conditions de sol et de climat(1).

---

(1) Dans le texte les plantes sont désignées par leurs noms latins, plus précis, plus uniformes dans leur application, moins variables avec les localités et d'un usage général dans les ouvrages de botanique; nous y joignons les noms français, pour ceux des lecteurs qui ne seraient pas familiers avec la nomenclature scientifique. Rappelons encore que nous nous bornons à mentionner les plantes les plus importantes et les plus répandues sur les pâturages.

#### GRAMINÉES.

<i>Anthoxanthum odoratum.</i>	=	Flouve odorante.
<i>Alopecurus pratensis.</i>	=	Vulpin des prés.
<i>Phleum pratense.</i>	=	Phléole des prés.
<i>Agrostis vulgaris.</i>	=	Agrostide vulgaire.
<i>Aira caespitosa.</i>	=	Canche cespiteuse.
<i>Holcus lanatus.</i>	=	Houlque laineuse.
<i>Avena pubescens.</i>	=	Avoine pubescente.
— <i>elatior.</i>	=	— élevée.
— <i>flavescens.</i>	=	— jaunissante.
<i>Poa pratensis.</i>	=	Paturin des prés.
— <i>trivialis.</i>	=	— commun.
<i>Briza media.</i>	=	Brize intermédiaire.
<i>Dactylis glomerata.</i>	=	Dactyle aggloméré.
<i>Cynosurus cristatus.</i>	=	Cynosure à crêtes.
<i>Festuca ovina.</i>	=	Fétuque ovine.
— <i>pratensis.</i>	=	— des prés.
— <i>elatior.</i>	=	— élevée.
<i>Bromus mollis.</i>	=	Brome mou.
<i>Lolium perenne.</i>	=	Ivraie vivace.

#### LÉGUMINEUSES.

<i>Trifolium repens.</i>	=	Trèfle rampant.
— <i>pratense.</i>	=	— des prés.
<i>Lotus corniculatus.</i>	=	Lotier corniculé.
<i>Lathyrus pratensis.</i>	=	Gesse des prés.

**Les Graminées.** — Des 18 espèces qui composent habituellement le gazon, toutes, sauf le *Bromus mollis*, sont vivaces. Elles s'y rencontrent en proportions très variables, suivant la saison et la nature de l'engrais employé. Elles varient aussi dans la vigueur de leur constitution et leur aptitude à supporter le froid ou la sécheresse; leurs caractères de structure sont, généralement parlant, différents de ceux d'autres plantes et variables d'espèce à espèce. Il en est qui se maintiennent et même se multiplient, quand on les cultive en compétition ou en association avec des formes rivales; d'autres — tels que *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca ovina* et *Agrostis vulgaris* — n'y parviennent que pour autant que la concurrence soit faible, et succombent pour peu qu'il en soit autrement.

Les Graminées ont le dessus sur les végétaux de tous les autres ordres, au double point de vue du nombre des espèces et de la production, absolue ou relative. Celle-ci est la moins satisfaisante sur les terrains absolument privés d'engrais; elle atteint son maximum sous l'influence d'engrais riches en azote, tels que sels ammoniques et nitrate de soude, combinés avec des sels terreux et alcalins — notamment à base de potasse. Seulement, tandis que l'emploi de pareils engrais entraîne un accroissement dans le rendement du sol en graminées, le nombre des espèces représentatives de la famille semble au contraire diminuer. Sur un sol non fumé, on trouvera, par exemple, 16 espèces de Graminées, contribuant chacune en notable proportion, à la formation de l'ensemble; ce nombre se réduira à 13 sur les terrains fertilisés par un engrais riche en ammoniacque; — encore sur ces 13 n'en est-il qu'un petit nombre qui jouent un rôle

---

MISCELLANÉES.

Ranunculus-diverses espèces.	= Renoncules (Florin d'or).
Cerastium triviale.	= Céreste vulgaire.
Conopodium denudatum.	= Noix de terre.
Centaurea nigra.	= Centaurée noire.
Cirsium arvense.	= Cirse (Chardon) des champs.
Bellis perennis.	= Pâquerette.
Achillea Millefolium.	= Achillée mille-feuilles.
Taraxacum officinale.	= Pissenlit.
Plantago lanceolata.	= Plantain lancéolé.
Rumex acetosa.	= Oseille sauvage.

appréciable dans la composition du gazon : le reste est si peu représenté que ce n'est pas la peine d'en tenir compte.

La particularité de structure qui assure aux Graminées la supériorité sur les formes rivales, réside surtout dans le puissant développement de leurs racines qui monopolisent, pour ainsi dire, tout le sol à leur portée, dont elles excluent, ou peu s'en faut, le reste des sujets. Ce développement est à la fois superficiel et profond, à des degrés nécessairement variables suivant les espèces. Il ne faut pas omettre non plus de tenir compte de leur mode habituel de croissance en touffes compactes, non plus que de leur aptitude à produire des rejets rampants, souterrains ou épigés, qui s'insinuent entre les plantes voisines et accaparent toute surface inoccupée. Enfin, il n'est pas douteux que les différences anatomiques intimes ne jouent dans l'occurrence un rôle plus important peut-être que ces divers caractères extérieurs ; seulement leur recherche réclame de minutieuses et patientes études comparatives au microscope, effectuées sous des conditions et à des saisons différentes — et c'est là un sujet à peine effleuré jusqu'à ce jour.

Bien que les Graminées, envisagées dans leur ensemble, se comportent d'une manière spéciale, distincte de celle qu'affectent les autres occupants du sol, il n'en est pas moins vrai que les divers individus, voire même les représentants d'un même genre, varient notablement de l'un à l'autre.

Il est intéressant, sous ce rapport, de comparer les tendances toutes différentes des deux Graminées les plus généralement répandues, les *Festuca ovina* et *Agrostis vulgaris*. Pour ce qui regarde les dispositions structurales, elles semblent à peu près d'égale force, seulement l'influence d'un sol riche en engrais azotés est manifestement préjudiciable à la santé de la première espèce, tandis que la seconde en bénéficie et vient plus vigoureuse et plus touffue. Les *Poa trivialis* et *Holcus lanatus* présentent un contraste analogue : le premier prospère sous l'action du nitrate de sodium, le second gagne en vigueur par l'addition au sol des sels ammoniques. Même différence entre l'*Agrostis vulgaris*, que les sels ammoniques influencent puissamment, et les *Holcus lanatus*, *Avena pubescens* et *Avena flavescens*, sur lesquels agit particulièrement le nitrate de sodium. On observe d'ailleurs des contrastes marqués entre espèces du même genre, de structure très

voisine, telles que *Poa trivialis* et *pratensis* ou les trois espèces d'Avena. Au contraire les *Bromus mollis* et *Poa trivialis* se comportent de la même façon en présence du nitrate sodique. Les *Poa pratensis* et *Agrostis vulgaris* se rencontrent dans leur prédilection pour l'ammoniaque additionnée de sels minéraux, tandis qu'ils manifestent à l'égard du nitrate de soude des tendances tout opposées ; le premier n'est pas modifié par son action, tandis que l'autre en bénéficie largement.

Tels sont, en raccourci, les contrastes remarquables et les analogies curieuses qui ressortent de l'examen des documents de Rothamsted. La particularité la plus frappante est, sans aucun doute, la tendance tout opposée, manifestée par diverses Graminées, vis-à-vis des sels ammoniques d'un côté et du nitrate sodique de l'autre, avec ou sans addition d'engrais minéraux. Il n'est guère douteux que ces caractéristiques soient la conséquence de différences dans l'organisation et la structure des sujets, seulement rien n'a été fait jusqu'à ce jour pour identifier les attributs physiologiques précités avec des différences correspondantes dans la structure intime : tout ce que l'on sait sous ce rapport, c'est que les plantes à système radical superficiel sont favorisées par les sels ammoniques, tandis que les formes profondément enracinées préfèrent les nitrates plus diffusibles.

Les **Légumineuses** constituent un groupe de plantes caractérisé — du moins pour ce qui est des espèces indigènes — par des fleurs appartenant au type « papilionacé » (comme dans le pois commun), des feuilles composées, c'est-à-dire formées de divisions ou segments séparés et distincts, et un fruit allongé déhiscent à la maturité en deux valves, et scientifiquement dénommé « gousse » ou « légume ». C'est à ces caractères, et à beaucoup d'autres encore, que l'on reconnaît cette famille importante, où viennent se ranger les pois, les fèves, les trèfles, les vesces, le sainfoin, la luzerne, et autres plantes agricoles — parmi lesquelles il en est d'annuelles, comme les pois et les fèves, d'autres vivaces, et dont l'allure et le facies général sont assez différents de ceux des Graminées pour que personne ne s'avise de les confondre.

Bien qu'elles contiennent dans leurs tissus plus d'azote que les céréales, elles ne semblent pas *spécialement* favorisées, comme le sont ces dernières, par l'emploi des engrais azotés, et ce fait, observé dans

les cultures exclusivement réservées aux Légumineuses — champs de fèves ou de trèfles, par exemple — n'est pas moins apparent là où elles croissent en association avec d'autres espèces, comme dans les pâturages. A Rothamsted, les Légumineuses viennent en quantité proportionnellement plus considérable sur un terrain fumé à l'aide d'un engrais minéral mixte à base de potasse. Les particularités saisonnières, même quand elles sont favorables à ces plantes, ne suffisent pas pour contrebalancer les effets fâcheux de certains engrais; c'est ainsi qu'elles ont disparu, pendant nombre d'années de caractère climatique tout différent, de terrains fumés à l'aide d'engrais ammoniacaux. En somme, leurs exigences sont tout opposées à celles des céréales et les conditions qui favorisent ces dernières ne sont rien moins que propices aux plantes dont nous parlons. Ainsi l'effet d'engrais azotés — tel qu'il résulte des expériences instituées dans les diverses stations d'essai — est de proscrire plus ou moins complètement les Légumineuses, ou de réduire leur nombre, ou, si l'on veut, de favoriser le développement de tout ou partie des Graminées au point d'étouffer les formes concurrentes. D'autre part, les engrais minéraux, par eux-mêmes assez indifférents à l'égard des Graminées, favorisent notablement le développement des Légumineuses. La potasse leur est particulièrement propice; leur proportion et leur vigueur augmentent constamment avec l'addition d'une proportion convenable de cette substance en guise d'engrais et diminuent régulièrement quand elle disparaît ou fait défaut. Nous donnons, à l'appui de notre dire, le pourcentage en poids d'une récolte sur un terrain où les conditions d'engrais étaient le plus favorables aux légumineuses : 65 % de graminées, 20 % de légumineuses, 15 % d'espèces miscellanées. Les proportions, sur terrain non fumé, étaient : 68 graminées, 9 Légumineuses, 23 miscellanées. Considérant l'autre extrême, celui réalisé par l'addition d'une quantité considérable d'engrais azotés, nous trouvons; 95 % de graminées et 5 % de miscellanées — avec disparition presque complète des légumineuses (0,01 %).

Parmi les Légumineuses des pâturages, c'est le *Lathyrus pratensis* qui semble le plus apte à se maintenir en dépit de circonstances défavorables, beaucoup mieux que les espèces congénères, telles que trèfles ou lotier. Sans doute ses longues racines rampantes et son port grim pant, joints à sa rusticité, constituent la source principale de ces avantages.

**Plantes miscellanées.** — En dépit du grand nombre d'espèces miscellanées que l'on rencontre sur le terrain et de leur allure extrêmement variable, il faut reconnaître qu'envisagées comme facteurs dans le combat pour la vie, elles le cèdent beaucoup en importance aux graminées et aux légumineuses. Sur les sols fumés, elles n'existent jamais qu'en proportion inférieure aux graminées et n'atteignent un certain degré de prééminence que dans les cas où certaines particularités de saison ou d'engrais empêchent ces dernières plantes d'atteindre leur complet développement. Les formes douées d'un puissant développement souterrain et de la faculté d'absorber et de mettre en réserve de grandes quantités d'eau, le *Rumex acetosa* par exemple, se trouvent évidemment dans des conditions particulièrement avantageuses quand elles réussissent à prendre possession d'un territoire jusqu'alors inoccupé, qu'elles retiennent et défendent avec toute chance de succès contre les tentatives de nouveau venus — aussi bien que dans les cas où la densité du sol offre un obstacle sérieux à la pénétration des racines fibreuses. Seulement, en règle générale, le lacin filamenteux que forment les racines des graminées, et grâce auquel elles réussissent à tirer parti de chaque particule du sol à leur portée, constitue un attribut plus précieux que le puissant système radical souterrain de diverses miscellanées. Nombre d'espèces de ce groupe se rencontrent en proportion si insignifiante, qu'on ne peut guère y voir que des occupants accidentels, et si la prépondérance de certaines formes dépend surtout du développement relativement faible des graminées, il n'en est pas moins vrai qu'il existe des indices tendant à prouver l'action favorable de certains engrais, variables d'ailleurs, sur quelques-unes de ces plantes — bien que les expériences instituées sur les formes de ce groupe, cultivées en association, donnent des résultats beaucoup moins apparents que chez les graminées et les Légumineuses.

**Développement de la végétation des prairies en l'absence d'engrais.** — Les changements qui surviennent d'année en année dans la végétation d'un sol privé d'engrais pendant longtemps doivent être attribués, sans aucun doute, aux influences saisonnières et à l'épuisement progressif du terrain; ceux que l'on observe dans la végétation des terres fumées ont évidemment pour cause, d'une part les engrais,

de l'autre les variations climatiques. Le produit d'une récolte de foin à Rothamsted, en l'absence d'engrais, a varié de 8 à 39 quintaux, avec une moyenne de 23 quintaux, sur une durée de 25 ans. Un examen attentif y fait reconnaître 49 espèces, en proportion très variable — parmi lesquelles 17 graminées, 4 légumineuses et 28 plantes de pâturages de divers ordres, classées en bloc dans le groupe « miscellanées ». La proportion, en poids, est de 69 % graminées, 8 % légumineuses et 23 % miscellanées.

L'apparence générale d'un terrain non fumé est celui d'une végétation égale, régulière sans prédominance spéciale d'aucune forme. Le gazon est extrêmement mêlé, la récolte maigre, la couleur vert jaunâtre : il s'y forme une sorte de compromis entre les divers membres de la communauté, dont aucun n'est particulièrement favorisé. C'est d'habitude le *Festuca ovina* qui prédomine, parmi les Graminées ; le *Briza media* y croît plus abondamment que sur d'autres sols. Parmi les légumineuses, le *Lotus corniculatus* l'emporte sur le *Lathyrus pratensis*, comme c'est habituellement le cas sur un sol épuisé et privé de potasse. Abondantes sont, en général, les formes miscellanées, telles que *Renoncles*, *Plantago lanceolata*, *Centaurea nigra*, *Agrimonia Eupatoria*, *Scabiosa arvensis*, *Leontodon hispidus*, *Brunella vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Conopodium denudatum*, *Rumex acetosa*, *Luzula campestris* et *Galium verum*. Aux premiers jours de l'été, le contraste est frappant entre l'herbe maigre, clairsemée, jaune verdâtre, parsemée de nombreuses fleurs de ce terrain ; et le gazon serré, vert bleuâtre foncé, presque entièrement dépourvu de fleurs du sol fumé voisin.

**Effets des engrais sur le combat pour la vie.** — Lorsqu'on observe, pendant une longue série d'années, sur la végétation d'un même terrain, des effets identiques dans leur nature, sinon dans leur intensité, c'est à l'engrais employé qu'il faut attribuer ces résultats, en reportant les fluctuations qui peuvent survenir sur le compte des variations climatiques. Dans l'exposé de l'influence exercée par les divers engrais sur la nature et l'acharnement du combat pour la vie, il convient de traiter d'abord les cas où aucun changement n'a été apporté dans le mode de fumage, en commençant par les terrains où l'on a fait usage d'engrais comparativement simples, pour finir par ceux où l'engrais employé est de nature plus complexe.

**Engrais exclusivement minéraux.** — L'effet de pareils engrais, consistant en mélanges de diverses sels alcalins et terreux, sans addition de substances azotées, est mis en évidence par l'un des champs d'expérience de Rothamsted. D'une façon générale, on y observe à côté d'un accroissement insignifiant des Graminées, interrompu d'ailleurs par de fréquentes fluctuations, une augmentation considérable dans la proportion des légumineuses, bien qu'il y ait eu, dans ces derniers temps, tendance manifeste à régression. C'est particulièrement le *Lathyrus pratensis* qui prédomine sur tous ses congénères. Les graminées qui se maintiennent le mieux sont : *Festuca ovina*, *Agrostis vulgaris* et *Holcus lanatus*. *Achillea millefolium* s'est considérablement développé, *Conopodium denudatum* et *Rumex acetosa* se sont montrés habituellement abondants. Ce genre d'engrais semble défavorable à la plupart des espèces végétales des prairies, autres que celles mentionnées plus haut. La récolte est d'ordinaire moyenne; elle mûrit régulièrement et de bonne heure, et manifeste une tendance marquée à développer ses tiges aux dépens de son feuillage, dont la couleur est d'un vert jaunâtre pâle.

Dans les cultures de froment, les engrais purement minéraux n'apportent à la récolte qu'un accroissement insignifiant, en dépit de leur influence favorable sur les légumineuses. Les diverses expériences viennent confirmer l'assertion de Boussingault<sup>(1)</sup>, que les sels alcalins ou terreux, bien qu'indispensables aux plantes, n'interviennent utilement qu'en combinaison avec des substances capables de fournir de l'azote.

**Superphosphate de chaux seul.** — La récolte maigre et fibreuse du terrain fumé à l'aide de cette seule substance l'emporte à peine sur celle des terres non amendées. Les graminées et les espèces miscellanées ont subi une légère augmentation; au contraire, les légumineuses ont diminué. Grande abondance de formes d'ailleurs, sans qu'aucune soit bien prospère. Parmi les mieux représentées figurent *Holcus lanatus*, *Avena flavescens*, *Poa trivialis*, *Lolium perenne* et *Festuca ovina*; le *Dactylis glomerata*, au contraire, semble ne pas y trouver de quoi satisfaire à ses exigences. Parmi les miscellanées, les *Rumex acetosa* et *Achillea millefolium* bénéficient légèrement, tandis

---

(1) BOUSSINGAULT, *Ann. Soc. Nat.* 1857, Bot. 19.

que pour d'autres formes, le rendement est moindre que sans engrais. En somme, nouvelle confirmation des vues de Boussingault, déjà citées dans le précédent paragraphe. Le célèbre chimiste français est arrivé, en effet, à cette conclusion tout à fait conforme aux résultats obtenus à Rothamsted, que le superphosphate, en l'absence de produits susceptibles de fournir de l'ammoniaque, ne produit sur la végétation que peu ou point d'effet. Toutefois les recherches de Boehm tendent à prouver, que les jeunes plantes cultivées dans l'eau distillée meurent avant épuisement complet de la réserve nutritive accumulée dans les graines qui leur ont donné naissance ou dans leurs cotylédons, tandis que l'addition de chaux, particulièrement sous forme d'ulmate, avant que ce point ne soit atteint, rend au sujet son apparence saine et vigoureuse : ce serait surtout, d'après Dehérain, sur le développement de la racine que la chaux aurait une influence favorable.

Les superphosphates se sont montrés inefficaces — ou peu s'en faut — dans les diverses cultures spéciales, sauf dans le cas des navets, où la récolte, rapportant 1 à 2 tonnes par arpent, en l'absence d'engrais, s'est élevée à près de 8 tonnes, sous l'influence du superphosphate de chaux.

**Ammoniaque employée isolément.** — La récolte moyenne, sur les terrains fumés à l'aide de sels ammoniacaux seuls, n'a guère dépassé celle des sols non fumés. La principale différence s'observe dans les Graminées, dont le nombre d'espèces diminue, tandis que leur proportion globale augmente considérablement par rapport aux autres plantes. *Agrostis vulgaris* et particulièrement *Festuca ovina* — deux pauvres graminées, d'ailleurs — sont favorisées par cet engrais au point de former la grande masse de la récolte, tandis que d'autres espèces meilleures diminuent notablement — sans excepter le *Dactylis glomerata*, — qui est loin d'occuper dans ce cas une position prépondérante. Les sels ammoniacaux ne sont propices à aucune légumineuse; toutefois le *Lotus corniculatus* semble en être un peu moins incommodé que les autres formes. Parmi les espèces miscellanées, presque complètement bannies aussi bien que les Légumineuses, c'est le *Rumex acetosa* qui a l'avantage; le *Conopodium denudatum* paraît aussi avoir bénéficié de cet engrais, dans certaines saisons. La récolte est habituellement moyenne, d'une riche couleur verte, murissant tard, avec profusion de feuillage et relativement peu de tendance à fleurir.

**Nitrate sodique employé seul.** — L'application de ce sel a eu, pour résultat général, un accroissement dans la proportion des graminées, notamment des *Festuca ovina*, *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus* et *Poa trivialis*, à l'exclusion presque complète du *Poa pratensis*. Peu de tendance, au sein du gazon, à produire des tiges. Les Légumineuses n'existent qu'en minimes proportions, et c'est encore le *Lotus corniculatus* qui prédomine quelque peu. Dans le cas d'un terrain exclusivement consacré à la culture des fèves, le nitrate sodique — au contraire de l'ammoniaque — s'est trouvé exercer une action favorable. Parmi les formes miscellanées, les *Rumex acetosa* et *Centaurea nigra* sont spécialement remarquables par leur abondance; les Renoncules se trouvent aussi largement représentées. Les plantains ont diminué; mais le caractère principal de cette végétation consiste dans l'énorme quantité de *Cerastium triviale* produite sous l'influence de pareil engrais.

Récolte tardive, de couleur vert sombre, avec développement prédominant du feuillage sur les tiges, bien que ces dernières aient plus de tendance à se former que sous traitement ammoniacal.

**Superphosphate et ammoniaque.** — Les effets obtenus par cette combinaison correspondent assez bien à ceux produits par l'ammoniaque seule, à savoir : accroissement de la récolte, portant exclusivement sur les graminées, réduction proportionnelle considérable des Légumineuses, absence relative des espèces miscellanées. Le *Festuca ovina* gagne prodigieusement et, à un degré moindre l'*Agrostis vulgaris*, espèce à peine radicante. Diminution marquée, d'autre part, pour *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus* et *Avena pubescens*. La récolte mûrit plus tardivement que dans le cas de superphosphate seul; son feuillage est plus abondant, plus foncé et ses tiges moins développées — autant de caractères qui révèlent l'influence de l'ammoniaque.

**Principes minéraux en combinaison avec l'ammoniaque.** — Partout où l'on a fait régulièrement usage de pareil engrais, il en est résulté une récolte abondante, avec un fort pourcentage de graminées, une proportion insignifiante ou nulle de légumineuses, et peu de formes miscellanées. L'effet est d'autant plus marqué que la quantité d'ammoniaque est plus grande, sans toutefois lui être proportionnel. La récolte totale a dépassé celle des autres terrains, — en même temps

qu'il y avait réduction dans le nombre des espèces, pour ce qui regarde surtout les formes miscellanées. Quand la proportion d'ammoniaque était relativement faible, il y avait prédominance des *Festuca ovina*, *Agrostis vulgaris*, *Avena elatior*, *Holcus lanatus* et *Poa pratensis*, avec exclusion presque absolue du *Poa trivialis*. Les deux premières espèces ne doivent pas du reste leur exubérance à l'engrais exclusivement, car elles prospèrent sous une foule d'autres conditions. Même observation pour le *Rumex acetosa*. Vient-on à doubler la proportion de sels ammoniacaux, on constate alors, pendant quelques années, la prédominance énorme du *Dactylis glomerata*, avec accroissement considérable des *Agrostis vulgaris*, *Holcus lanatus*, *Alopecurus pratensis* et *Avena elatior*. Les *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Bromus mollis* et *Lolium perenne*, tous gazons pauvres, sauf le dernier, pâtissent de ce traitement — aussi bien que *Poa trivialis*, qui diminue notablement, en égard au *Poa pratensis*.

Parmi les plantes miscellanées, exclusion presque complète des Renonculacées aussi bien que des Légumineuses et des Ombellifères; diminution considérable des Composées et des Labiées; le *Plantago lanceolata* disparaît entièrement et le *Rumex acetosa* lui-même est à peine représenté. Comme ces effets s'observent généralement partout où l'ammoniaque fait partie de l'engrais employé et s'accroissent au fur et à mesure que sa proportion augmente, il semble à première vue que l'ammoniaque soit préjudiciable à certaines formes végétales. Pourtant, il est plus probable que la diminution de ces plantes dépend de l'accroissement relatif des graminées, mieux adaptées à cet engrais, plutôt que d'une action directement préjudiciable due à la substance employée.

On remarque, en règle générale, sur les terrains fumés à l'ammoniaque, un développement considérable du feuillage; les engrais minéraux que l'on y ajoute semblent hâter la maturation et la rendre plus complète. Une combinaison des deux principes, pour autant qu'il n'y ait pas proportion exagérée d'ammoniaque, est presque toujours salutaire, notamment pour les Céréales, les Crucifères (Navets), les Chénopodes (Betteraves), les Solanées (Pommes de terre), etc.

**Sels minéraux et nitrates.** — La récolte, sous l'influence de pareille combinaison, est généralement abondante, mûrit de bonne heure, est

de couleur vert sombre, avec abondance de feuillage et peu de tiges. Le pourcentage des graminées est fort, celui des légumineuses faible et celui des espèces miscellanées notablement réduit — tous effets très-analogues, dans leur ensemble, à ceux réalisés sous l'influence d'engrais minéraux et ammoniacaux.

Les plantes spécialement favorisées sont : *Poa trivialis*, *Bromus mollis* et, à la longue, *Alopecurus pratensis*; les Légumineuses et les formes miscellanées, au contraire, pâtissent de ce traitement. Les nitrates semblent préjudiciables à certaines Graminées, telles que *Briza media*, *Cynosurus cristatus* et *Poa pratensis*, — aussi bien qu'aux légumineuses en général, aux Umbellifères et à nombre de Composées. Ils paraissent, au contraire, exercer une influence tant soit peu favorable sur les *Cerastium triviale*, *Plantago lanceolata*, *Galium verum*, *Centaurea nigra*, *Ranunculus*, etc.

La combinaison de sels minéraux avec l'ammoniaque paraît plus avantageuse au développement des *Poa pratensis*, *Agrostis vulgaris*, *Festuca ovina*, etc., que l'influence simultanée des nitrates et des sels minéraux; ceux-ci l'emporteraient au contraire à l'égard des espèces suivantes : *Poa trivialis*, *Dactylis glomerata*, *Bromus mollis*, *Lolium perenne*.

A certaines époques, pendant les années de sécheresse (1870) notamment, le *Bromus mollis* a largement prédominé sur les autres espèces, grâce à ses racines profondes, qui lui donnaient, sur ses congénères, un avantage assuré.

**Effet du changement d'engrais.** — Le but des expériences réalisées sous ce rapport à Rothamsted était de constater positivement à quel ingrédient spécial tel ou tel engrais mixte doit son influence particulière et de confirmer les résultats obtenus par d'autres méthodes. La suppression ou l'addition d'un sel peut, suivant les circonstances, fournir les éléments nécessaires à la solution de ces questions. Nous résumons, dans les paragraphes qui suivent, les effets obtenus par la suppression de certains engrais ou par la substitution d'un engrais à un autre.

**Suspension de tout espèce de fumage.** — Sur un terrain fumé au moyen d'engrais d'étable, on avait obtenu une majoration de récolte, plus marquée que sous n'importe quelles autres conditions, avec

accroissement du pourcentage des Graminées et de certaines formes miscellanées et réduction des Légumineuses. En suspendant l'usage de l'engrais, on vit la végétation de ce terrain se rapprocher graduellement, mais uniformément, de celle des sols non fumés, le nombre des espèces augmenter sans prépondérance appréciable d'aucune, et les gazons riches, tels que *Poa trivialis*, faire place peu à peu aux gazons pauvres, tels que *Festuca ovina*.

**Suspension de l'engrais d'étable.** — Un autre terrain, qui avait reçu au début une combinaison de fumier et d'ammoniaque, a été traité, à partir de 1864, par une faible dose de sels ammoniacaux seuls. Graminées et Légumineuses y diminuent en nombre, mais les espèces qui résistent semblent gagner en vigueur et en luxuriance. Les formes miscellanées, telles que *Rumex acetosa* et les Composées, diminuent, les Renonculacées déclinent, et plus manifestement encore les Umbellifères et le *Plantago lanceolata*, cette dernière plante étant d'une sensibilité extrême vis-à-vis des sels ammoniacaux.

**Suspension de la potasse.** — Le premier effet observé à la suite de la suppression de la potasse fut une diminution proportionnelle des graminées; puis ce fut au tour des Légumineuses qui s'affaiblirent manifestement et constamment, tandis que les formes miscellanées, notamment *Achillea millefolium* et *Rumex acetosa*, prenaient de l'extension.

L'accroissement du *Festuca ovina* est probablement dû à l'affaiblissement de ses compétiteurs, bien plus qu'à l'influence favorable de l'engrais. *Anthoxanthum odoratum* s'est aussi multiplié, mais toutes les autres Graminées, sans exception, se sont réduites en vigueur et en nombre. Au contraire, les Renonculacées et les Composées, notamment l'*Achillea millefolium*, ont bénéficié de ce régime, tandis que les Umbellifères, et le *Plantago lanceolata* ont diminué.

Sur les terrains fumés à l'aide d'engrais minéraux additionnés d'ammoniaque, et où la potasse fait défaut, les Graminées acquièrent une importance considérable, grâce à l'ammoniaque; les Légumineuses disparaissent presque complètement, sous l'action combinée de ces deux circonstances défavorables: présence d'ammoniaque, d'un côté, et absence de potasse de l'autre. Les Renonculacées diminuent, ainsi

que les Ombellifères, les Composées, les *Plantago lanceolata* et *Rumex acetosa*.

En règle générale, il est reconnu que l'accroissement des plantes s'arrête quand la teneur du sol en potasse descend au dessous de certaines limites. Dehérain a récemment prouvé, dans une série de recherches instituées sur le Sarrasin, que la production d'amidon aux dépens de la chlorophylle ne se fait qu'en présence de potasse : aussitôt celle-ci ajoutée, l'amidon commence à apparaître. Ni le sodium, ni le lithium ne peuvent d'ailleurs remplacer cet agent, sur les fonctions duquel on ne sait du reste que bien peu de chose. Les sels de potasse et de magnésie ont aussi une tendance générale à augmenter le poids des feuilles, tandis que le chlorure de sodium favorise le développement des tiges.

**Substitution d'engrais minéraux mixtes à l'ammoniaque.** — De cette substitution résulte, en général, une diminution de la production d'ensemble, avec affaiblissement des Graminées et accroissement des Légumineuses et des espèces miscellanées en nombre et en proportion. Parmi les Graminées, c'est le *Festuca ovina* qui domine; c'est le *Lathyrus pratensis*, parmi les Légumineuses et le *Rumex acetosa* parmi les plantes miscellanées.

Toutefois le changement le plus saillant, au bout d'un certain nombre d'années, s'est trouvé résider moins dans la distribution des espèces que dans le caractère de leur développement, notamment dans leur tendance accentuée à former des tiges et à pousser en graines.

**Résumé.** — Il résulte des détails qui précèdent, que les plantes rencontrées sur les divers terrains varient considérablement, au triple point de vue de leur nombre, de leur caractère, et de leur degré de développement, et cela suivant la nature de l'engrais employé, l'allure variable des saisons, et l'association amicale ou la compétition hostile des formes assemblées. Il est bien rare que l'un ou l'autre de ces facteurs agisse isolément; presque toujours, leur influence se fait sentir en combinaison. Les circonstances ne sont jamais deux fois identiques et jamais ne se réalise un état d'équilibre absolu. C'est dans le cas de terrains privés d'engrais d'un côté, et dans celui de terrains hautement fumés de l'autre, que l'on se rapproche le plus de cet état d'équilibre, mais

sans toutefois neutraliser jamais l'influence de variations climatériques survenant à l'une ou l'autre période d'accroissement. D'ailleurs, alors même qu'un état d'équilibre relatif viendrait à être atteint, des causes insignifiantes, de la catégorie que l'on pourrait dénommer accidentelles, (préjudice causé par les insectes ou les cryptogames parasites, par exemple), suffisent pour faire pencher la balance, amener une variation dans l'arrangement et la répartition des espèces, et un changement correspondant dans le développement des formes individuelles.

Pour ce qui est de l'influence des engrais, on peut dire, en thèse générale, qu'il est relativement rare de les voir employer en quantité suffisante pour devenir positivement délétères ou toxiques. Dans nombre de cas où un engrais particulier se trouve être plus ou moins directement préjudiciable à l'une ou l'autre espèce, le dommage indirect né de son action bienfaisante sur une ou plusieurs autres plantes, croissant en association avec les premières, est plus considérable que le tort direct qu'il est susceptible de produire. Les engrais ont, sur les diverses plantes, une action toute différente, qui varie même sur une seule et même espèce, d'après l'époque et le stade d'accroissement où ils sont employés. Il en est qui activent la croissance et le développement des tissus cellulaires, aux dépens des constituants ligneux et fibreux, d'autres qui favorisent la consolidation des tissus, avancent la période de floraison et accroissent la proportion des graines. Mais toute modification ainsi provoquée est essentiellement de nature physiologique, affectant le développement de l'individu et non le caractère de l'espèce. Aucune combinaison d'engrais n'est susceptible d'entraîner de ces changements qu'un naturaliste qualifierait de spécifiques.

---

## SUR LE CHOIX DES ARBRES A PLANTER DANS LES AVENUES DES VILLES (1).

M. RENOU fait une communication sur le choix des arbres à planter dans les avenues des villes.

M. Renou s'exprime à peu près en ces termes :

« Il n'est personne de nous qui n'ait été frappé de l'état déplorable où se trouvent les tilleuls de nos jardins publics et surtout les marronniers de nos grands boulevards. La plupart sont totalement grillés ou dépourvus de feuilles; quelques-uns ont même déjà refait un feuillage nouveau et des fleurs. Cet état n'est pas particulier à la saison chaude que nous traversons; presque chaque année, une série d'une quinzaine de jours de chaleur un peu forte suffit pour amener le même résultat. On lit alors dans les journaux qu'il se passe un phénomène remarquable, que les marronniers ont refléuri, etc., etc.

Les arbres employés dans les plantations de l'intérieur de Paris sont les suivants :

Orme;	Ailante;
Tilleul commun;	Mûrier à papier de la Chine;
Erable faux platane;	Paulownia;
Erable plane;	Frêne;
Erable Negundo;	Saule blanc;
Platane d'Orient;	Peuplier blanc;
Platane d'Occident;	Peuplier d'Italie;
Acacia blanc;	Peuplier noir.
Marronnier;	

Ces cinq derniers arbres ne sont plantés que sur les bas quais.

Enfin on rencontre encore les arbres suivants dans les villes ou villages des environs de Paris ou dans quelques autres points de la France :

Tilleul argenté;	Catalpa;
Tilleul d'Amérique;	Mûrier blanc;
Crataegus Aria;	Hêtre;
Sorbier des oiseleurs;	Noyer d'Amérique.
Gleditschia triacanthos;	

Il faut à Paris des arbres à croissance rapide, donnant beaucoup

---

(1) *Bull. de la Soc. nat. d'agricult. de France*, 1884, p. 497.

d'ombre le plus tôt possible ; mais aucun arbre de dimensions suffisantes n'est en feuilles avant la fin d'avril.

Autrefois on ne plantait guère à Paris que l'orme et le tilleul commun ; les autres ont été employés successivement. Les conditions de la vie pour les arbres ont toujours été assez difficiles dans l'intérieur de Paris, mais l'introduction du gaz, il y a près de 60 ans, a rendu ces conditions beaucoup plus difficiles encore, à cause de l'altération du sol ; les tuyaux de conduite du gaz éprouvent toujours de nombreuses pertes, et au bout de quelques années, la terre de la voie publique est entièrement imprégnée de matières goudronneuses, sulfureuses, absolument noire et impropre à toute végétation. De plus, la foudre du sol, les immondices, la poussière et le manque de rosée pendant la nuit, rendent la vie des arbres très difficile.

L'Ailante réussit bien ; il a l'inconvénient de porter des fleurs à odeur désagréable et est un peu maigre de feuillage dans ces conditions difficiles.

L'Acacia donne lieu aux mêmes remarques pour son feuillage, mais sa fleur, à odeur de fleur d'oranger, est au contraire des plus agréables.

Le Mûrier de la Chine, *Broussonetia papyrifera*, a eu l'inconvénient de geler en décembre 1879 ; mais cet accident est si rare, qu'il ne suffit pas pour faire rejeter ce bel arbre qui réussit très bien.

Les Platanes végètent bien sur nos boulevards ; mais ils deviennent beaucoup trop grands et gênent considérablement les maisons voisines par leur branchage.

L'Érable Négundo a pendant longtemps, comme l'Acacia, un feuillage un peu maigre.

Les Érables planes et Faux Platanes me paraissent les meilleurs arbres à planter sur la voie publique.

Le Paulownia convient aussi parfaitement ; il y en a de très beaux devant le théâtre du Gymnase et à la tête de l'île Saint-Louis.

Le Marronnier d'Inde et le Tilleul doivent être entièrement proscrits, à cause de l'inconvénient qu'ils ont et que j'ai signalé en commençant, de perdre leurs feuilles dès le milieu de l'été. »

M. CORNU, à la suite de cette communication, présente les observations suivantes :

Le choix des arbres d'avenues est une question très grave et très complexe.

Le Tilleul n'est pas tué par la chaleur, mais par un acarien, la grise, qui fait tomber les feuilles.

La présence de cet acarien a un double effet : une fois la feuille tombée, l'acarien se détache et va se poser sur d'autres plantes qu'il attaque.

Le Tilleul argenté pourrait être employé; il n'est pas attaqué par ce parasite; mais une difficulté se présente : cette variété se reproduit mal de graine. Cependant, un horticulteur des environs de Paris, M. Croux, a trouvé, il y a 7 à 8 ans, un moyen de régulariser la production de cette variété.

Il procède en prenant un Tilleul d'Europe, l'arrache, le coupe à la base et greffe un rameau de même taille de Tilleul argenté, en employant, soit la greffe en fente anglaise, soit la greffe à cheval. Le sujet ainsi greffé est mis sous couche et la reprise est à peu près assurée.

D'autres arbres présentent des inconvénients : l'Ailante doit être repoussé à cause de son odeur mauvaise, à cause de son écorce qui se pèle, se détache par places. Les parties de l'écorce ainsi soulevées sont détachées par les passants qui enlèvent l'écorce mère avec le périderme et font souffrir l'arbre. Pourtant l'Ailante a une croissance rapide.

L'Orme présente de grands avantages : il supporte bien la sécheresse; mais il salit les trottoirs par ses fruits qui se détachent.

L'Érable a l'inconvénient d'être attaqué par un grand nombre de pucerons.

Le Robinia devient jaune si le terrain dans lequel il a été planté est mauvais.

Le Paulownia est délicat; il a l'inconvénient de ne se couvrir de feuilles que très tard.

Le Saule, le Peuplier exigent trop d'eau. Les Platanes ne se couvrent de feuilles qu'à la fin d'avril seulement; ils dégagent des poussières très mauvaises.

En résumé, il y aurait avantage, dit M. Cornu, à choisir les variétés qui conviennent le mieux au sol dont on dispose et à les intercaler.

Dans la région septentrionale, les Hêtres, les Ormes sont à recommander.

Malheureusement, à Paris, le sol est composé de plâtras, de terres rapportées qui sont sujettes aux émanations du gaz et qui sont à peu près stériles.

M. BOUQUET DE LA GRYE ajoute qu'il est très difficile de faire venir des arbres dans les avenues.

Le sol est, à Paris, composé de plâtras; c'est un véritable macadam. Les racines, lorsqu'elles ont dépassé la couche de terre rapportée mise au pied de l'arbre, ne peuvent plus pénétrer. Les avenues recouvertes par le pavage en bois empêchent l'aération et l'arrosage par les eaux de pluie. L'asphalte présente les mêmes inconvénients. Les arbres plantés dans ces conditions vivent de dix ans à quinze ans, puis ils dépérissent tout à coup.

Les arrosages donnés sont insuffisants; on ne songe pas que l'eau apportée par ces arrosages superficiels ne peut atteindre les racines qui s'étendent à 12 ou 15 mètres du pied de l'arbre.

En résumé, quel que soit le choix de l'arbre, les plantations ne pourront jamais durer.

Le tuyau de gaz amène la mort immédiate.

M. Bouquet de la Grye rappelle qu'il avait proposé, il y a quelques années, un système tendant à remplacer les arbres d'avenues par des plantes grimpantes montant sur des pilastres ornementaux à hauteur du premier étage; ce système n'a pas été adopté.

M. DONIOL appelle l'attention de la Société sur un détail qui a une importance capitale. L'une des grandes causes du dépérissement des arbres d'avenues est le système de taille qui leur est appliqué.

M. Doniol ajoute qu'il a vu, à Marseille, des Platanes bien soignés, soumis à la taille normale et qui prospéraient.

Les Ormeaux réussissent dans des conditions mauvaises; il ne faut donc pas les proscrire.

M. PELIGOT signale les inconvénients de certaines variétés de Peupliers qui, du côté du Pont-Neuf, laissent échapper un coton qui tombe sur les passants.

M. CORNU, répondant à M. Doniol, expose que le Platane est l'arbre des contrées chaudes. Il réussit très bien en Algérie et aux environs de Perpignan. L'Ormeau est attaqué par un insecte qui détruit toutes les feuilles.

DESCRIPTION DU *VRIESEA AMETHYSTINA* SP. NOV.

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Planche XV-XVI.

*Vriesea amethystina* : folia elongata, lingulata, acuminata, pellucida, subtus amethystina. Scapus gracilis, erectus, frondem superans, bracteatus. Spica disticha, rachidi pulvinato. Flores (sub novem) distichi, distantes, subsessiles, tubulosi, elongati (0<sup>m</sup>07), lutei, bractea minima (dimidio calycis), petalis longissimis (duplo calycis), antheris exsertis.

Brasiliana, anno 1881, v. cl. Glaziou detecta et ad H. Bot. Leodii missa.

Le *Vriesea* que nous nommons *amethystina*, en considération de la belle et rare coloration du feuillage en rose pourpré de nuance améthyste, est absolument nouveau pour la botanique et l'horticulture. C'est une plante brésilienne qui nous a été envoyée en 1881, par les soins de notre savant ami M. Glaziou, directeur des jardins publics et impériaux de Rio de Janeiro (sous le n° 61). Les fleurs, portées sur un long épi dressé, sont entièrement d'un beau jaune d'or.

Le *Vriesea amethystina* a quelques affinités avec le *Vriesea Warmingi* que nous avons décrit et figuré récemment.

DESCRIPTION. — Plante de dimensions moyennes pour le genre, la touffe de feuillage mesurant ici 0<sup>m</sup>40 de hauteur et 0<sup>m</sup>65 de diamètre, cespiteuse, à drageons rapprochés. Souche courte et assez épaisse (0<sup>m</sup>025). Feuilles serrées en rosace, nombreuses (25-30), dressées ou plus ou moins étalées, peu arquées, longues (jusque 0<sup>m</sup>40), d'un tissu délicat et quelque peu diaphane, très luisantes, vert pâle et rosé à la face supérieure, tandis que la face inférieure est de nuance améthyste, rose tirant sur le bleu. Gaine large (plus de 0<sup>m</sup>04), convexe, lancéolée, passant au limbe qui est en lanière lancéolée, canaliculée, étroite (0<sup>m</sup>025 en moyenne) et acuminée.

Inflorescence dressée et dépassant le feuillage (ici 0<sup>m</sup>70 au dessus de la souche). Hampe droite, longue (0<sup>m</sup>45), svelte (0<sup>m</sup>004 d'épaisseur), cylindrique, lisse, vert brunâtre, à nœuds espacés (0<sup>m</sup>035-40), portant, dans un ordre spiral, chacun une bractée étroitement embrassante, dressée, lancéolée, membraneuse, égalant à peu près le mérithalle, lisse, moitié rouge et moitié verte. Epi allongé (ici 0<sup>m</sup>018), droit, distique, à fleurs (ici au nombre de 9) assez distantes. Rachis à mérithalles obconiques, fortement épaissis à chaque nœud, très lisses, comme vernissés, bruns, nus et diminuant graduellement (0<sup>m</sup>03 à 0<sup>m</sup>015).

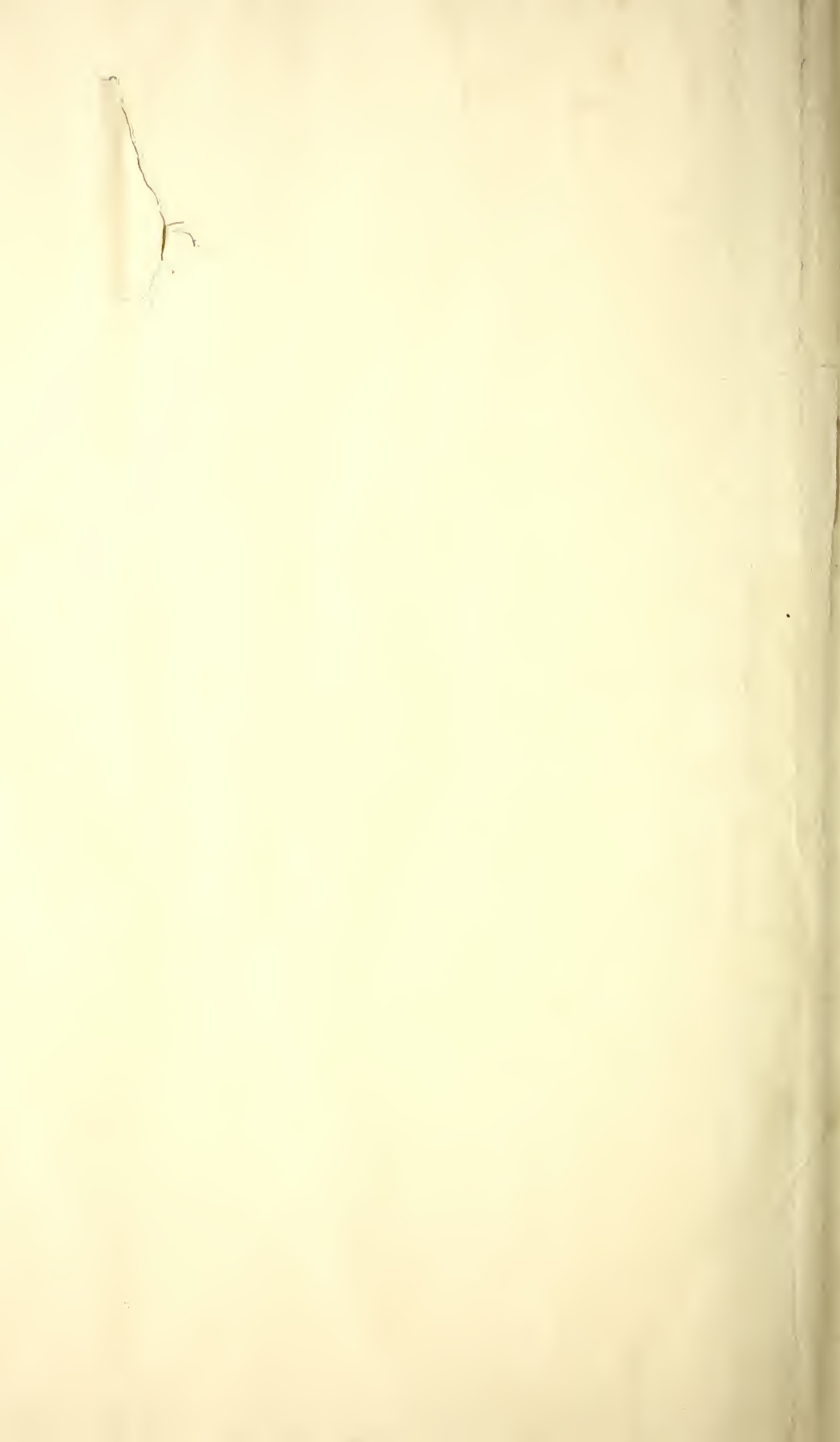
Fleurs allongées (0<sup>m</sup>07), cylindriques, étroites (0<sup>m</sup>006), un peu arquées, à l'aisselle d'une bractée courte (0<sup>m</sup>022 à 0<sup>m</sup>067), moitié du calice, lancéolée, condupliquée, lisse, colorée en jaune et vert. Pédoncule court (0<sup>m</sup>01), épais,



*La Belgique horticole,*  
1884, pl. XV-XVI.

**VRIESEA AMETHYSTINA.**

Brésil.  
Serre chaude.





*La Belgique horticole,*  
1884, pl. XV-XVI.

**VRIESEA AMETHYSTINA.**

Brésil.  
Serre chaude.



obconique, lisse, vert pâle. Calice court (0<sup>m</sup>28), moitié de la corolle, à divisions condupliquées épaisses, obtuses, lisses, jaune d'or.

Corolle longue (0<sup>m</sup>055), tubuleuse, un peu arquée, à pétales en languette étroite (0<sup>m</sup>007), jaune citron, un peu réfléchis à l'extrémité et munis près de la base de deux écailles linguiformes et entières.

Étamines adnées par la base à la base des pétales (sur une longueur de 0<sup>m</sup>005), à filaments minces dépassant un peu les pétales et portant ainsi au dehors de la corolle une anthère adnée et relativement courte (0<sup>m</sup>006). Style plus long, courbé. Stigmate à 3 branches papilleuses, étalées. Ovaire pyramidal, lisse. Capsule très longue (0<sup>m</sup>048), presque double des sépales. Graines très nombreuses, à chevelure blonde.

#### FIGURES ANALYTIQUES.

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Une fleur, grandeur naturelle.   | 6. Un stigmate (agrandi).             |
| 2. Une bractée florale.             | 7. L'épi.                             |
| 3. Un sépale.                       | 8. Une feuille.                       |
| 4. Les 3 pétales avec les étamines. | 9. La plante réduite à 1/5 gr. natur. |
| 5. Le pistil.                       |                                       |

---

## PORTEFEUILLE DU PRATICIEN

PAR M. E. JADOUŁ.

Attaché au Jardin botanique de l'État, à Bruxelles.

### CULTURE DES BÉGONIAS TUBÉREUX.

Pour avoir de beaux Bégonias, bien fleuris, au mois de mai-juin, on choisit, en novembre-décembre, les plus beaux tubercules; ceux de deux ans sont les meilleurs. On prépare un châssis ou plusieurs (selon la quantité que l'on veut soumettre à ce genre de culture), dans une serre chaude, le plus près possible de la lumière; on dispose les tubercules sur un lit de sphagnum et l'on maintient dans les châssis une température de dix-huit à vingt degrés centigrades.

On les bassine une ou deux fois par jour et l'on supprime toutes les tiges d'apparence faible, afin de fortifier les autres. Au bout d'un mois les tubercules sont propres à être mis en pots; à cet effet, on prépare des pots bien propres et de différentes dimensions suivant la grosseur des tubercules. La meilleure terre est celle de bruyère à moitié faite et

bien légère, dans laquelle on mélangera une partie de bon terreau de fumier bien décomposé. Pour la mise en pot, on prend le tubercule par le dessus; de la main droite on retire les fragments de mousse qui seraient retenus à celui-ci; on remplit le pot de terre et l'on fait une petite fosse pour mettre le tubercule au milieu; on donne un coup de pouce léger, afin de bien l'asseoir; on comble le pot de terre, en ayant soin d'élever autour du tubercule une petite butte, afin que l'eau ne puisse séjourner autour et ne le fasse pourrir. On bassine tous les jours jusqu'à ce que les pousses soient bien sorties. En janvier-février s'il fait beau, on peut les aérer pendant une heure ou deux.

Dès que les plantes se touchent, on les espace et on laisse les vitres bien claires. Quand les plantes sont assez fortes, on leur donne de dix à douze degrés la nuit, et le jour on maintient la température entre dix-huit et vingt degrés C.

Quand, en mars, le soleil commence à prendre force, on brouille les vitres d'un peu de blanc d'Espagne mélangé de bière et d'huile de lin. Les plantes étant à ce moment bien développées, on peut les arroser à l'engrais liquide une à deux fois la semaine.

Quand les boutons apparaissent, on supprime tout bassinage; si l'on a eu soin de bien les espacer, et de les tenir éloignés du vitrage, la floraison s'effectuera en mai. On cesse les arrosages progressivement après la floraison, de manière que trois ou quatre semaines après, on puisse mettre les plantes sous les tablettes à l'abri de l'humidité.

---

#### LE *STEPHANOTIS FLORIBUNDA* VAR. *ELVASTON*.

Le *Stephanotis floribunda* var. *Elvaston*, de la famille des Asclépiadées, est une plante des plus recherchées pour son abondante floraison. Ses fleurs sont un peu plus grandes que celles du type, et ce qui en fait le mérite, c'est qu'il est bien plus florifère que ce dernier. Les fleurs sont d'une belle couleur blanc d'ivoire, la corolle présentant un aspect vernissé. Ses feuilles sont épaisses et oblongues, un peu plus courtes que celles du *S. floribunda*; à leur aisselle naissent des bouquets de dix à quinze fleurs réunies sur un même pédoncule.

La culture de cette plante grimpante est assez facile; elle se con-

tente d'une bonne serre tempérée bien claire et réclame une bonne exposition. Pour en obtenir de beaux produits, on la cultivera en pleine terre dans un compost formé d'un quart de terre franche et trois quarts de terreau de fumier bien décomposé. En été on l'arrosera abondamment et de temps à autre on lui donnera de l'engrais, mais en hiver on la tiendra assez sèche. On conduit les tiges sur un fil de fer tendu et éloigné des vitres de la serre d'environ quinze ou vingt centimètres.

Comme cette plante est sujette à être attaquée par les cochenilles et autres insectes, on devra, une fois au moins tous les quinze jours, la seringuer avec un mélange d'eau dans laquelle on aura fait dissoudre du savon noir et un peu de tabac; un lavage à l'eau claire rendra la plante plus belle et la débarrassera de la crasse que le savon et le tabac déposent sur le tissu des feuilles. On la multiplie de boutures de branches latérales à moitié aoûtées, plantées dans de la terre de bruyère sablonneuse, placées sur couche chaude et sous cloches. La multiplication se fait en février.

---

#### CULTURE DE L'*ALLAMANDA HENDERSONI*.

L'*Allamanda Hendersoni*, de la famille des Apocynées, est une de nos belles plantes à fleurs, de serre chaude. Le peu de soins qu'elle réclame est largement compensé par l'abondante floraison qu'elle donne depuis juillet jusqu'en novembre. Ses fleurs, en forme d'entonnoir, sont d'une belle couleur jaune d'or tranchant admirablement sur ses belles feuilles vert clair, oblongues, supportées par un court pétiole. On peut la cultiver en pots; cependant, si on peut la mettre en pleine terre, on obtiendra de plus beaux résultats.

On plante dans un bon compost formé moitié de terre de bruyère substantielle, et moitié de terreau. On la conduit le long d'un fil de fer tendu au faite de la serre, ou sur le côté du chemin si la serre a une bâche, le palissage et le nettoyage se faisant ainsi plus facilement. Quand la plante aura atteint la longueur d'un mètre cinquante, on la pincera, afin de la forcer à se ramifier; quand, à leur tour, les ramifications auront atteint cette longueur, on leur fera subir le même traitement, pour obtenir, par ces pincements répétés, le plus de jeunes pousses possible; c'est sur ces dernières ramifications et à leur extrémité qu'elle fleurit.

Cette plante, devant se cultiver en serre chaude ou à défaut de celle-ci en serre tempérée, est sujette aux attaques des insectes; on devra donc, de temps en temps, la seringuer avec de l'eau chargée d'un peu de jus de tabac.

Sa multiplication se fait en février; on choisit du bois bien aoué, ou, si l'on peut, des branches bifurquées; la reprise de ces dernières est plus certaine. On les plante en terre de bruyère additionnée de moitié de sable et l'on place sur couche chaude ou en serre, sous cloche ou sous châssis.

---

#### NOTE SUR LA CULTURE DU *VICTORIA REGIA*.

Cette splendide Nymphaeacée dont tous les visiteurs ont pu, cette année, admirer le développement exceptionnel au Jardin botanique de Bruxelles, n'est pas, comme on pourrait le croire, d'une culture bien difficile. Une fois installée, elle n'exige que des soins de chauffage, d'aéragé et de propreté. La température de l'eau et celle de l'air ont leur importance, mais c'est surtout la qualité de l'eau qui exerce une grande influence et qui décide de la réussite.

Élevée de graines qui avaient germé spontanément dans le fond du bassin et qui provenaient de la plante cultivée l'année précédente, la *Victoria* a été mise en place au commencement du mois de mai. Elle a été plantée dans un substratum formé de vase d'étang et de charbon de bois, reposant sur un lit de grosses scories traversé par un tuyau du thermosiphon. Le tout formait un tertre d'environ 0<sup>m</sup>80 au centre. Immédiatement après la plantation, le bassin a été rempli d'eau, de façon à recouvrir le cœur de la plante de 8 à 10 centimètres et cette quantité d'eau a été augmentée graduellement pour arriver jusqu'à 0<sup>m</sup>30. Sa température a été portée à 20° C et s'est élevée progressivement jusqu'à 28. Celle de l'air était maintenue à 20-25° C et, avec l'aide du soleil, arrivait parfois à 35. Dès qu'elle dépassait ce chiffre, on aéraït. Bien qu'exposée aux rayons du soleil pendant toute la journée, la plante n'a pas été ombrée. Seules, quelques guirlandes de plantes grimpantes et quelques touffes de *Saccharum* brisaient légèrement l'intensité des rayons lumineux.

La première fleur s'est épanouie le 15 juin et mesurait 0,32 de diamètre. A ce moment, les feuilles qui avaient atteint leur maximum

de développement présentaient un diamètre de 2<sup>m</sup>25 avec des bords relevés de 0,10 centimètres. Aussi le coup d'œil qu'offrait la serre était-il des plus remarquables.

Ainsi que nous le disions plus haut, la qualité de l'eau est d'une grande importance dans la culture de la *Victoria*, comme du reste dans celles de toutes les plantes aquatiques. Au Jardin de Bruxelles, l'aquarium est actuellement alimenté par de l'eau de pluie recueillie dans une citerne située dans la partie la plus élevée de l'établissement. Le tuyau d'alimentation est placé à 0,30 centimètres au-dessus du fond, de manière à empêcher les impuretés d'être entraînées avec les eaux.

La première année de son installation, le bassin était rempli par les eaux dites « de la ville ». Ces eaux, chargées de sels calcaires, donnaient aussi naissance à une quantité d'algues qui se collaient aux plantes et les étouffaient. C'est alors que l'on se décida à utiliser l'eau de la citerne citée ci-dessus. Mais dès l'abord on remarqua que cette eau, que l'on croyait saine, exerçait une influence néfaste sur les plantes. Les poissons même y mouraient au bout de quelques heures. Ne sachant à quelle cause attribuer cet état de choses, on eut recours à l'analyse chimique et l'on découvrit que cette eau contenait en dissolution une quantité notable de sels de cuivre.

On rechercha la source de cette substance si toxique et on s'aperçut qu'elle était amenée par l'eau des pluies qui tombait sur les plaques de cuivre oxydé recouvrant le dôme. On détourna ces eaux et depuis lors plantes et poissons prospèrent et se multiplient. Il est donc permis de compter qu'à l'avenir, la *Victoria*, de même que les autres plantes aquatiques vivant dans son voisinage, continueront à croître et à se développer avec la même vigueur que celle qu'elles ont montrée cette année.

---

## ÉTUDE SUR LES PELARGONIUM<sup>(1)</sup>.

PAR M. SHIRLEY HIBBERD.

Traduite de *The Gardeners Chronicle*, juillet 1880, p. 5.

Les Pélargoniums constituent un sujet d'étude assez vaste pour occuper autant d'heures, de jours, voire même de semaines que j'ai de minutes à vous consacrer en cette circonstance. Les plantes rassemblées sous vos yeux, sur cette table, représentent, en partie, la superbe collection d'espèces et d'hybrides que possède la Société royale d'Horticulture, et dont le traitement à Chiswick est ce que l'on peut désirer de mieux. C'est chose heureuse pour moi que de ne pas avoir à m'occuper des Géraniums, car si ces plantes sont de moindre importance, elles nous reportent plus en arrière dans le temps, et nous devrions, pour leur rendre pleine justice, fureter dans les vieux livres où nous puiserions de curieux renseignements à leur sujet. Et puisque nous avons mentionné les Géraniums, force nous est de débiter par des définitions. Un Pélargonium n'est pas un Géranium, bien qu'on les confonde souvent dans une dénomination commune. Les vrais Géraniums sont, pour la plupart, des espèces herbacées de l'hémisphère boréal, tandis que les Pélargoniums consistent presque tous en plantes buissonneuses ou suffrutescentes de l'hémisphère austral. Transportons-nous, pour un instant, sur les versants enchanteurs de Darby Dale dans le Derbyshire, ou sur les rives de la Clyde ou du Calder. Nous y trouvons de vastes nappes du charmant Géranium des prés (*Geranium pratense*), un vrai Géranium celui-là, dont la fleur est une des plus jolies que l'on puisse rêver. Dans les recoins rocheux d'Ashwood Dale, ou sur les rives du Doon « aux ondes bavardes », nous pourrions rencontrer à profusion, au cœur de l'été, l'Herbe à Robert (*Geranium Robertianum*), avec ses fleurs rouge rose et ses feuilles purpurines — un vrai bijou de la couronne de Flore. Enfin suivons la voie ferrée de Furness à Withehaven, et nous verrons tout le long du chemin, principalement

---

(1) Cette étude est le résumé d'une conférence donnée par M. SHIRLEY HIBBERD, au local de la Société royale d'Horticulture de Londres, à l'occasion de l'exposition annuelle de Pélargoniums, le 29 Juin 1880.

vers St Bees, le *Géranium sanguin* (*Geranium sanguineum*) épanouir ses corolles cramoisies, en trainées compactes, longues parfois de plus de 200 mètres et d'un coloris resplendissant. Il n'est pas de nuance, parmi celles qu'offrent aux regards les espèces de nos jardins, qui puisse donner même une idée du coloris de cette plante en certains points des côtes du Cumberland; les nappes de Coquelicots écarlates qui parsèment çà et là les champs mal cultivés ne sont rien, à côté de ces massifs de l'une des espèces les plus communes et les plus rustiques de notre flore indigène.

Passons maintenant de l'autre côté du globe et débarquons au voisinage du Cap de Bonne-Espérance, sur le vaste désert de Karroo, par exemple, où l'on trouve beaucoup de sable, beaucoup de soleil et peu de pluie. Là, au sein de la désolation et de la solitude, s'étale une flore d'une richesse inouïe : ces bruyères que vous rencontrez çà et là, en massifs resplendissant des teintes les plus brillantes, se composent en majeure partie de Pélargoniums indigènes, affectant d'habitude l'allure d'arbres en miniature, à feuilles caduques, bien que dans les vallons voisins du littoral, où les pluies sont plus abondantes, ils se transforment en buissons toujours verts.

Bien distinctes par leurs caractères sont donc ces deux tribus végétales, et non moins différentes de constitution et d'aspect. Nous pouvons envisager les *Géraniums* comme des herbes d'Europe, les *Pélargoniums* comme des miniatures d'arbres africains.

En examinant les fleurs, nous trouvons au vrai *Géranium* cinq pétales de dimensions et de configuration identiques; il n'en est pas de même des *Pélargoniums*, où les deux pétales supérieurs sont tantôt plus grands, se tenant à l'écart des autres non sans une certaine dignité, comme des parents abaissant leurs regards sur des enfants dociles et soumis, tantôt plus petits, comme des enfants qui auraient grandi et seraient devenus intraitables. Les fleuristes font de leur mieux pour faire disparaître l'irrégularité des pétales des *Pélargoniums* et les rendre, sous ce rapport au moins, identiques aux *Géraniums*, mais la transformation rêvée ne se réalisera pas avant que nous n'ayons vu s'accomplir bien des choses étonnantes. Un *Géranium* d'ailleurs a 10 étamines, un *Pélargonium* sept seulement, parfaites il est vrai. Ces chiffres ne sont pas constants, mais les rares exceptions sont sans importance dans un exposé général tel que celui-ci. Je ne dirai rien des *Erodiums*,

sauf que leurs caractères les plus saillants les rattachent aux Géraniums. Quant à leurs noms, rien de bien intéressant à en dire; ils sont empruntés à une prétendue ressemblance entre le fruit mûr de ces plantes et le bec d'une cigogne, d'une grue ou d'un héron.

Après avoir bien discuté et passé en revue les différences et les ressemblances des divers genres de Géraniacées, l'on arrive à cette conclusion, qu'il n'existe guère qu'un caractère constant et infaillible pour reconnaître un vrai Pélargonium, à savoir : le tube nectarifère qui termine inférieurement la fleur et descend d'un côté tout le long du pédoncule floral. En tenant ce dernier au jour, vous distinguerez ce tube que vous prendrez à première vue pour un second pédoncule : mais une dissection de l'organe à l'aide d'une épingle ou de la pointe d'un canif vous démontrera qu'il part de la base du plus grand des sépales verts et apparaît souvent comme une sorte de doigt ou d'éperon dans la ligne du vrai pédicelle. Et maintenant, si vous possédez bien cet exposé, vous pouvez caresser l'idée que vous savez quelque chose des Pélargoniums.

#### HISTOIRE DU PÉLARGONIUM.

Le meilleur résumé de l'histoire du Pélargonium que j'aie rencontré figure dans le n° du 2 octobre 1841 du *Gardeners' Chronicle*. C'est là qu'il est question du premier Pélargonium connu comme habitant d'un jardin anglais. L'article parle en effet d'un Pélargonium connu de Gérard, dont il n'est du reste fait aucune mention dans le « Gérard » de 1597. Mais le « Gérard » de Johnson de 1633 signale (page 948) une plante, qu'il nomme *Geranium indicum*, « récemment introduite dans ce pays grâce aux soins de M. John Tradescant » ; l'auteur ajoute « qu'il a vu la plante en fleurs vers la fin de juillet 1632, lors de sa première floraison chez son propriétaire ». La plante figurée par Sweet sous le nom de *Pelargonium filipendulum* n'est qu'une variété du *Pelargonium triste*, identique au *Geranium indicum* du « Gérard » de Johnson. C'est ainsi que nous pouvons reporter à 250 ans d'ici la première floraison d'un Pélargonium dans notre contrée.

C'est peut-être ici le lieu de faire observer qu'il n'existe guère de vrais Pélargoniums en dehors des espèces du cap de Bonne Espérance. Le *P. canariense* est indigène des Canaries ; le *P. australe* vient du continent australien ; le *P. cotyledonis* croît spontanément à St Héléne;

le *P. Endlicherianum* est une forme asiatique, on pourrait même presque dire européenne. Deux ou trois espèces sont originaires d'Abysinie. Mais le *P. triste* est sans aucun doute une plante du Cap, et il est intéressant de savoir que notre premier Pélargonium doit son introduction dans nos contrées à ce John Tradescant, dont Parkinson parle comme de l'un des plus adroits, des plus habiles et des plus dévoués parmi les amateurs de curiosités et de raretés naturelles. Sans doute la plante figurait parmi les trésors conquis lors de son voyage en Barbarie, sur la flotte envoyée contre Alger en 1620. Lorsqu'il devint plus tard, en 1629, jardinier de Henriette Marie, épouse du roi Charles 1<sup>er</sup>, la plante figura dans sa fameuse collection de Lambeth, d'où elle fut lancée dans le monde horticole comme avant-garde des Pélargoniums d'aujourd'hui et de la Société qui porte leur nom. Comme la découverte du Cap date de 1497, il a fallu 123 ans à la plante pour traverser la Méditerranée, et les commerçants Portugais n'ont probablement pas été étrangers à l'accomplissement de ce voyage.

Une chose bizarre, c'est que John Tradescant, un vrai Anglais, né dans le Worcestershire et probablement d'origine française, ait été constamment regardé comme un Hollandais. La chose est surtout curieuse sous ce rapport, que subséquemment à l'introduction du premier Pélargonium du Cap, une douzaine d'autres espèces pour le moins qui ne tardèrent pas à faire leur apparition en Europe, doivent leur importation à des Hollandais. Le Dr James Sherard en cultivait en 1732 une demi douzaine d'espèces dans son superbe jardin d'Eltham. La seconde édition de *Miller*, parue en 1733, mentionne une vingtaine de Géraniums d'Afrique, qui sont tous en réalité des Pélargoniums du Cap. Nous arrivons ainsi au *Genera Plantarum* de Linné en 1737 et à son *Species plantarum*, publié 18 ans plus tard, où nous voyons les vingt-cinq espèces de Pélargoniums connues à cette époque, décrites, pour la dernière fois dans un ouvrage de haute valeur scientifique, sous le nom de Géraniums. En 1787 L'Héritier savait les reconnaître aux caractères que nous avons mentionnés quelques lignes plus haut. Enfin l'*Hortus Kewensis* de 1812 décrit 102 espèces et hybrides en culture à Kew, entre autres *P. triste*, *grossularioides*, *zonale*, *inquinans*, *late-ripes*, *peltatum*, *grandiflorum*, *quercifolium* et *fulgidum*.

### VARIÉTÉS HORTICOLES.

Les splendides variétés horticoles de Pélargoniums qui font les délices de nos fleuristes sont, dans un certain sens, des créations dues à l'industrie humaine. La nature en effet ne s'est jamais préoccupée de produire semblables bijoux. Ce sont les fruits d'hybridations, de croisements systématiques, nés du talent et de la persévérance des fleuristes pendant une période de soixante-cinq années, laps de temps bien court eu égard aux résultats obtenus, et qui devient tout à fait insignifiant quand on compare les espèces originales sorties des mains de la nature avec les splendides formes de l'époque actuelle. C'est vers 1815 que commencent les essais de croisement; à la tête de ce mouvement horticole vient se placer Sir Richard Colt Hoare, qui obtient bon nombre de charmants hybrides. L'œuvre est poursuivie, avec des tendances plus sérieuses et plus rationnelles, par Mr Robert Sweet, auteur de diverses publications illustrées d'une réelle valeur, parmi lesquelles un ouvrage consacré aux Géraniacées, qui parut de 1820 à 1830, en cinq volumes, avec 500 figures d'espèces et d'hybrides de Géraniums, de Pélargoniums et d'autres représentants du même groupe naturel. L'ouvrage de Sweet met bien en évidence les progrès réalisés pendant ces quinze années dans la culture et l'amélioration de ces jolies plantes : nous y voyons déjà la fleur des fleuristes prendre forme, annoncer en quelque sorte ce qu'elle deviendra plus tard. Le quartier général du groupe des Pélargoniums, à cette époque, étaient surtout les pépinières de Colvill, King's Road à Chelsea; mais MM. Davay, Dennis, Tait et autres cultivateurs de la même ville occupent également une place en évidence parmi ceux qui apportèrent bon nombre de nouveautés à l'œuvre de Sweet. Il n'est pas facile de découvrir pour quels motifs le monopole de la culture des Pélargoniums était à cette époque dévolu à Chelsea. Sans doute M. Anderson, alors directeur du Jardin botanique de cette ville, fit naître dans le district le goût de ces travaux, et prépara, comme qui dirait, l'atmosphère locale pour l'éclosion et le développement du secrétaire honoraire de la Société des Pélargoniums, le dernier et le plus habile parmi les administrateurs de ce célèbre jardin.

SECTION A GRANDES FLEURS.

Les Pélargoniums à grandes fleurs des fleuristes passent pour descendre du *P. speciosum*. Il est manifeste, pour toute personne qui s'occupe de la culture de ces plantes, que le sang d'une vingtaine d'espèces au moins coule dans leurs veines. L'introduction du *P. speciosum* date de 1794, bien que la plante ne figure sous ce nom ni dans l'ouvrage de Sweet ni dans l'*Hortus kewensis*. Elle est décrite çà et là incidemment, comme produisant des fleurs pourpres et blanches, et l'on ne peut dire qu'elle ait une histoire. Si l'on me demandait : qu'est-ce donc que ce *Pelargonium speciosum*? je renverrais à la description du *P. involucratum* de Sweet (n° 33). L'auteur y mentionne le *P. speciosum* d'Andrews comme identique à son *P. superbum* et fait justice du *speciosum* de Willdenow. Il semble probable, d'après moi, que le *P. spectabile* (136), hybride obtenu des *P. cucullatum* et *ignescens*, et le *P. involucratum* (33), né des *P. cucullatum* et *superbum*, sont les fondateurs de la race actuelle des fleuristes. Ce qu'il y a de certain, c'est que ces formes typiques étaient douées d'une aptitude spéciale à varier indéfiniment et d'une constitution plastique capable d'en faire le point de départ d'innombrables « surprises florales ». Il n'y a pas d'exagération à affirmer que parmi les hybrides véritables, il en est une cinquantaine au moins qui peuvent revendiquer la paternité de notre race d'exposition. Seulement il faut renoncer à élucider ce point litigieux, car ce n'est que bien exceptionnellement que les « éleveurs » d'autrefois tenaient note des renseignements nécessaires à la solution de pareils problèmes généalogiques.

La première variété qui mérite d'être qualifiée de « fleur des fleuristes » est le *Geranium grandissimum*, gagné par M. Widnall de Grantchester; elle est figurée dans le *Floricultural Cabinet* du 1<sup>er</sup> septembre 1834. C'est une charmante fleur à pétales supérieurs de couleur sombre et pétales inférieurs d'une chaude nuance rouge incarnat, mais de trop petites dimensions et de trop pauvre forme pour qu'on lui fit aujourd'hui l'honneur de la recevoir dans une collection de Pélargoniums. Quels immenses progrès les fleurs obtenues dans ces derniers temps par M<sup>r</sup> Hoyle ou M<sup>r</sup> Foster réalisent sur ce type primordial ! C'est M. Hoyle, sans contredit, que nous devons placer au premier rang parmi ceux auxquels revient l'honneur d'avoir produit, grâce à des croisements systématiques, les plus belles variétés de l'époque actuelle.

SECTION ZONALE.

Cette race n'a acquis de l'importance que subséquentement à la précédente. Sweet groupait les formes qui la composent sous la dénomination générique de *Ciconium*, dont les espèces les plus importantes étaient le *Ciconium zonale* et le *C. inquinans*, introduits le premier en 1710, le second en 1714. Il n'est pas douteux qu'ils ne soient les parents de notre race actuelle, mais leurs différences n'expliquent pas cependant les innombrables variations de feuillage et de fleurs que nous observons dans les formes de jardinage. C'est probablement le *C. reticulatum* de Sweet (143), hybride bien distinct, qui a servi de point de départ à la panachure des feuilles, laquelle a, dans ces dernières années, atteint un développement réellement extraordinaire. En tous cas, cet hybride marque une étape importante, et semble bien adapté à devenir le fondateur d'une race.

La section « à bouquets » est la plus ancienne parmi les « zonale. » Elle doit son origine au *C. Fothergilli*, dont la figure donnée par Sweet (226) pourrait servir à représenter un bon Pélargonium à bouquets de l'époque actuelle — d'où il résulte que cette section a été moins modifiée par la culture que les formes *zonale* et *inquinans*.

Une autre section des anciens fleuristes est celle à feuilles vertes et fleurs rouge-rosé, dont « Christine » nous représente le type moderne. Ce groupe est annoncé dans le *C. cerinum*, admirablement figuré par Sweet (176). Nous y voyons des feuilles pubescentes et des fleurs de nuance rouge-rosé tendre, à pétales gracieusement arrondis et de dimensions presque égales. Les cultivateurs qui se rappellent *Lucia rosea* sauront sans peine rattacher les formes naines de la classe « Christine » au joli Pélargonium à fleurs cireuses que Sweet considérait comme une espèce distincte.

La forme la plus célèbre de la section zonale est sans contredit la plante à feuilles vertes et à fleurs écarlates connue sous le nom de « Général Tom-Pouce, » descendant de « Frogmore Scarlet, » et rivale de « Huntsman », de « Cooper's Scarlet, » et de nombre d'autres formes aujourd'hui disparues de la lice. Cette remarquable variété fut gagnée vers 1842 par M. Wilson, jardinier de W. Pigott, Esq., de Dullingham-House, New-Marquet (voir, pour son historique, *Gard. Chron.* 1866,

p. 973). On raconte qu'à l'état de semis, la plante fut condamnée et jetée à des enfants, qui la torturèrent de toutes façons et des mains desquels elle finit par passer dans un tonneau à cendres. Elle en sortit, on ne sait par quel hasard, fut plantée, et au fur et à mesure qu'avancait l'été apparurent ces caractères qui devaient lui assurer sa réputation et lui valoir plus d'admirateurs que n'en eut le *protégé* de Barnum.

Du reste maints cultivateurs peuvent réclamer l'honneur d'avoir contribué à la naissance de cette race; car c'était à cette époque une véritable manie que d'obtenir des *Pélargoniums* écarlates adaptés à la culture en parterre, une manie qui dura quelque quinze ans, de 1840 à 1855, une sorte de « fièvre scarlatine » horticole — et nombre de variétés à peine distinctes naquirent presque en même temps en divers endroits. Plus d'une d'entre elles passa pour l'authentique « Tom Pouce, » et valait peut-être tout autant. Mais la forme vraie, originale, différait toutefois de la plupart de ses rivales en ce qu'elle mûrissait rarement ses graines sans le secours d'une fécondation artificielle — moyennant quoi elle devenait aussi prolifique qu'aucune autre. Ce caractère sépare nettement la forme en question de « Christine », qui donne des graines à profusion; il y a du reste la différence du feuillage, lisse, mince, d'un vert jaunâtre chez le premier, épais, coriace, d'un vert bleuâtre chez la seconde; l'un nous ramène à l'*inquinans*, l'autre aux *cerifera*. C'est la nature elle-même qui a pris soin de tracer depuis des siècles ces caractères distinctifs au sein des solitudes qui s'étendent, mornes et désolées, à l'ouest du Cap Town.

La variété « Christine » à fleurs rouge rosé a été gagnée par M. F. R. Kinghorn, de Richmond, en 1852. Elle est née du croisement entre Princesse Royale, d'Ingram et une ancienne forme de la section « à bouquets, » fort employée autrefois pour l'ornementation des murailles et des pilastres. Toutefois cette parenté ne rend pas compte du moëlleux tout particulier et du ton bleu qui dominant dans le feuillage de leur progéniture et rappellent si nettement le *cerinum* ou *monstruosum* de Sweet. M. Kinghorn, à qui je suis redevable de ces détails généalogiques, me dit avoir remarqué de bonne heure l'individualité puissante de cette forme, qui semble l'élever au rang d'espèce distincte; la plante, du reste, se reproduit abondamment et constamment par semis. Ça été, pendant une quinzaine d'années, la plante de parterre la plus populaire, laissant loin derrière elle jusqu'à *Tom Pouce* lui-même.

Une autre jolie variété, « *Rose Queen*, » mise en vente en 1885, fut gagnée par M. Kinghorn dans le même stock que *Christine*; c'est une forme que distinguent de brillantes qualités, mais qui ne s'adapte pas aussi bien que sa rivale à la culture en parterre et par suite n'est jamais arrivée à la même popularité.

#### FORMES PANACHÉES.

Il serait injuste de laisser absolument de côté les variétés à feuilles panachées qui, dans un parterre habilement composé jouent un rôle aussi important que les formes à couleurs vives. Elles fondent les nuances, les marient, les divisent. En 1844 il n'existait guère de variétés panachées de la section zonale; une seule portait des fleurs écarlate vif; c'était la « Panachée de Lée », et Dieu sait si elle était rare. Elle devait sa naissance, pensons-nous, à M. Bailey, jardinier à Nuneham-Park. M. Kinghorn en prit le pollen pour féconder l'antique « *compactum* », fonctionnant comme conjoint femelle, et du premier stock de semis venus de ce croisement, il obtint le célèbre « Cerise Unique » et la non moins illustre « Fleur du jour », la plus utile et la plus renommée de toutes les zonales à feuillage panaché. M. Kinghorn estime que cette acquisition représente le plus grand progrès accompli d'une fois dans une œuvre de l'espèce, et je déclare m'associer sans réserve à cette manière de voir. La plante originale, robuste et vigoureuse et deux pieds moins forts de « Fleur du jour » furent achetés par M. Lée en Août 1849, et ceux-ci, un an après, possédaient un stock de 1500 pieds de dimensions variables à offrir en vente — spectacle merveilleux pour l'époque, et qui de nos jours même ne laisserait pas d'exciter l'admiration.

Or, il se trouve que cette dernière variété de la section à feuillage argenté, la plus utile de toutes, nous conduit directement au point de départ de toute la race des « tricolores ».

En 1850, en effet, M. Kinghorn obtint de « Fleur du Jour » la jolie variété connue sous le nom « d'attraction », dont la feuille présente une bordure argentée et une zone sombre, d'où partent des rayons effacés, d'une riche nuance rouge et brune, aboutissant à la bande crémeuse qui la circonscrit au dehors. Ce fut le premier « tricolore argenté » et l'un des parents du premier « tricolore doré ». M. Griève,

dans son admirable ouvrage intitulé *History of variegated Pelargoniums* (Histoire des Pelargoniums panachés), raconte qu'il féconda une variété à zone sombre, connue sous le nom de *Cottage Maid* au moyen du pollen d'*Attraction*. Parmi les semis obtenus se trouve le parent de l'*Empereur des Français*, à zone sombre, dont est descendue toute la race des *Tricolores dorés*. De *Cottage Maid* et de *Golden Chain* (ce dernier fournissant le pollen), M. Griève a obtenu *Tom Pouce doré*, et de ce dernier fertilisant l'*Empereur des Français*, *Faisan doré* le premier *Tricolore doré* vrai. Ce même *Empereur des Français*, petit fils d'*Attraction*, fécondé par le pollen de *Faisan doré*, a produit les deux plus illustres parmi les *Tricolores*, à savoir *M<sup>rs</sup> Pollock* et *Sunset* (coucher du soleil).

#### VARIÉTÉS A FLEURS DOUBLES.

Les Pelargoniums à fleurs doubles sont nés, il y a au moins cinquante ans. Une jolie forme double, de couleur pourpre, nommée *Veitchianum*, qui n'appartient pas à la section zonale, mais est proche parente du *Barringtoni*, a été obtenu à Exeter, vers 1828, par M. Veitch; son portrait figure dans le volume supplémentaire de Sweet (81), presque à côté d'une autre forme double nommée *implicatum*, aussi semblable au *cucullatum* à fleurs doubles récemment obtenu par M. Cannell que peuvent l'être deux choses probablement différentes.

Mais l'histoire des Pélargoniums à fleurs doubles ne commence guère qu'avec *Surprise de Wilmore*, jolie variété semi-double, décrite et figurée dans le *Gardeners' Chronicle*, 17 août 1850. Elle fut trouvée par M. Wilmore, de Strawberry Dale, Edgbaston, croissant au beau milieu d'une plantation de Roses Trémières, et si peu habitués étaient les yeux des fleuristes à pareil objet, qu'elle fut d'abord regardée comme un hybride véritable entre un Pélargonium et une Rose Trémière. L'histoire de cette variété présente cette particularité curieuse, qu'en coïncidence avec sa découverte dans le jardin d'Edgbaston, feu M. Beaton l'obtenait comme « sport » du *Diadematum rubescens* et le baptisait du nom de *monstrosum*. La plante d'Edgbaston fut exposée par M<sup>rs</sup> Lee, de Hammersmith, à Regent's Park, le 30 juin 1852, et M. Beaton supprima en sa faveur son *monstrosum*.

Les zonales doubles sont de date plus récente; l'un des plus anciens

est « Gloire de Nancy » à fleur écarlate-cramoisi, exposé pour la première fois dans cette contrée en 1866. En 1869, dix-sept formes doubles de cette section étaient connues du public, tandis qu'à la même époque, on pouvait dire des représentants des autres groupes que « leur nombre était légion ». Arrivés à cette période de leur histoire, les Pélargoniums constituent un sujet trop vaste pour qu'il soit possible de le traiter en cette occasion ; aussi ne vous entretiendrai-je, ni des *tricolores*, ni des *bicolores*, ni des formes à *feuilles de Lierre* ou des *uniques*, qui, pendant une dizaine d'années, envahirent les jardins, fournirent le topique habituel des conversations de table, décorèrent la boutonnière des industriels comme des pairs du royaume, et convainquirent une bonne moitié des humains que la Providence avait exclusivement réservé les jardins à la culture de cette seule tribu végétale et que le Pélargonium n'était autre chose que l'arbre du bien et du mal en personne, planté au milieu du Paradis terrestre pour les délices et.... le malheur du tout premier des jardiniers ! Il est positif que pendant les quelques années où, dans l'appréciation des amateurs, les Géraniums furent tout et les autres plantes rien, le monde sembla oublier qu'il dispose de quelque chose comme 150000 espèces végétales entre lesquelles il peut choisir pour l'ornement et la décoration des parterres. Et il n'est pas moins positif que pendant cette même période, étrange et intéressante à la fois, de notre « histoire horticole », les fleuristes avaient la tête trop bourrée de zones, de bandes, de tuyaux de chaufferie, de parterres, pour qu'autre chose put y trouver place, de telle sorte que l'on vit le phénomène de la Tulipomanie se reproduire sous une autre forme, sans s'en douter pour ainsi dire, et sans s'apercevoir que la passion des Pélargoniums avait rendu le monde aux trois quarts fou.

Maintenant que nous sommes mieux placés pour examiner le sujet de sang-froid, nous remarquons que deux classes de Pélargoniums demeurent en pleine possession de la faveur du public. Il y a d'abord les variétés d'expositions à grandes fleurs et les formes à grandes fleurs de la section zonale ; puis vient un bataillon serré de Pélargoniums panachés à feuilles de Lierre, à fleurs doubles, gracieux et utiles, mais dont la ressemblance et le trop grand nombre cessent de nous embarrasser. La Société des Pélargoniums les soumet à un critérium sévère, et il faut qu'une variété soit réellement bonne et distincte pour sortir

victorieuse de l'épreuve, sans compter que l'obtention des variétés nouvelles se base aujourd'hui davantage sur les principes scientifiques — d'où résultent des caractères nouveaux, bien propres à mettre en évidence le vaste champ d'exploration ouvert par l'hybridation aux esprits aventureux. Personne, dans ces derniers temps, n'a contribué d'une façon plus directe au traitement scientifique du sujet que notre laborieux et actif trésorier, le Dr Deuny, dont je vais brièvement vous exposer l'œuvre.

Le Dr Deuny a débuté dans l'élève des Pélargoniums en 1866; son but était de rechercher l'influence des parents sur l'hybride auquel ils donnent naissance, et d'établir ainsi une règle scientifique pour le choix des variétés en vue des semis. En manipulant des variétés à feuilles panachées et à fleurs distinctes et décoratives, il trouva que le conjoint mâle exerce sur le rejeton une influence prédominante. C'est en fécondant les grandes fleurs étoilées de *Léonidas* à l'aide du pollen emprunté aux corolles plus délicates de *Lord Derby*, qu'il jeta les fondements de sa série de « zonales à fleurs circulaires. » Depuis 1871 jusqu'à l'époque présente, le Dr Deuny a lancé dans le monde horticole quelque chose comme soixante variétés; il en a, dans le même laps de temps, élevé, fait fleurir et détruit près de 30,000. Ces chiffres prouvent qu'avec un choix judicieux et sévère et la ferme résolution de ne laisser passer que les formes de qualité vraiment supérieure, il faut élever 500 semis environ pour courir la chance d'en obtenir un seul qui en vaille la peine. Feu M. John Salter avait l'habitude de dire, qu'il faut faire fleurir 2000 semis de Chrysanthèmes pour risquer d'en avoir un bon : d'où il résulte, si ce dernier chiffre est l'expression de la vérité, que l'élève des « zonales » est affaire avantageuse, puisque les chances de succès y sont quatre fois plus nombreuses que pour les Chrysanthèmes. D'ailleurs le Dr Deuny obtient plus de bonnes choses qu'il n'en livre au commerce, car il fait chaque année un choix de plantes pour semis, dont le nombre atteint environ 3 % de l'ensemble. D'où il résulte, que pour chaque nouveau né, baptisé et lancé dans le monde, il en est mis en réserve quinze autres, aussi bons ou peu s'en faut, mais qui sont réservés, pour l'un ou l'autre motif, donnent leur pollen ou leurs graines, puis sont détruits pour faire place à une nouvelle sélection.

Parmi les résultats intéressants qui découlent des recherches et

des observations de notre ami, il en est un qui cadre merveilleusement avec l'idée que fait naître l'étude des figures de Sweet, à savoir l'aptitude de certaines variétés à revêtir l'allure et les caractères d'espèces distinctes et à se reproduire exactement par autofécondation. Il n'y a pas à douter que parmi les prétendues espèces végétales, qu'il s'agisse des Pélargoniums du Cap ou des Saules d'Angleterre, bon nombre n'ont aucun droit à ce titre, et méritent la dénomination d'hybrides tout aussi bien que ceux obtenus dans nos cultures. Et ceci nous conduit à nous demander : Qu'est-ce donc qu'une espèce ? Grave question, où je ne saurais pas où commencer, et qui m'avertit qu'il est temps de finir. Je termine donc, Mesdames et Messieurs, en déclarant que je ne saurais y répondre, que je ne sais ce que c'est qu'une espèce, et vous remerciant de votre bienveillante attention, je me replonge dans le silence « qui est d'or. »

D<sup>r</sup> H. F.

---

## CULTURE DU *THYRSACANTHUS RUTILANS*,

PAR AUG. HUPE, horticulteur à Connewitz, près Leipzig.

Traduit du *Deutsche Gärtner-Zeitung*, 20 juillet 1884, p. 255.

Le *Thyrsacanthus rutilans*, cette vieille mais toujours jolie plante à floraison hivernale, aujourd'hui presque complètement disparue des cultures, me tomba de nouveau sous les yeux, il y a quelque deux ans ; l'aspect gracieux et enchanteur de ses grappes fleuries m'inspira le désir de m'en occuper, afin de constater par moi-même s'il méritait le discrédit où il était tombé pendant ces dernières années. Le premier individu dont je fis acquisition me donna, par les procédés de culture habituellement en usage, un spécimen sain et vigoureux, qui, à ma grande joie, se couvrit, pendant les mois d'hiver — décembre jusqu'en février — d'une profusion de longues grappes de fleurs, vingt-cinq environ. J'utilisai ces fleurs pour en faire des bouquets, et je pus constater à cette occasion qu'elles se conservent cinq à six jours sans rien perdre de leur fraîcheur et de leur beauté. C'est du reste ce que j'ai mis en évidence l'hiver dernier, au concours de floriculture de Berlin, où l'on a pu voir une branche de fleurs de *Thyrsacanthus*, arrangée à mon établissement de Leipzig, non seulement supporter à merveille le voyage, mais encore conserver, pendant les quatre jours que dura

l'exposition, son éclat et sa fraîcheur. J'avais aussi exposé un groupe de *Thyrsacanthus* en fleurs, et mes deux envois furent primés.

Il serait difficile de trouver une espèce de serre à floraison hivernale plus effective, sous culture convenable; avec ses longues grappes



Fig. 21. — *Thyrsacanthus rutilans*.

rouges pendantes, elle ressemble à une fontaine de fleurs. C'est aussi une plante de toute beauté pour la décoration des appartements; seule-

ment, d'après mon expérience personnelle, il ne faut la faire entrer en chambre qu'à la première apparition des grappes florales, sous peine de voir les fleurs tomber au bout de peu de jours.

Le procédé de culture auquel j'ai recours est le suivant :

Je trouve avantageux d'élever chaque année de nouveaux pieds. Aussitôt après la floraison, qui dure jusqu'en mars ou avril, les plantes forment de jeunes têtes, que je coupe dès qu'elles sont suffisamment développées, pour les empoter dans de la terre de bruyère ou de l'humus sableux; puis je les place dans les châssis à multiplication, où elles ne tardent pas à s'enraciner. Dès que les racines ont envahi le substratum, il faut dépoter, transplanter, et répéter au besoin l'opération. Le *Thyrsacanthus* aime un substratum substantiel, légèrement poreux; j'emploie à cette fin un mélange à parties égales de terreau et de compost, auquel j'ajoute un peu de sable et de fines rognures de corne. Il se trouve bien aussi des engrais liquides, qui m'ont donné d'excellents résultats.

On peut, sans inconvénient, laisser la plante monter jusqu'à une hauteur d'un mètre et même davantage: les grappes florales pendantes ont souvent un mètre de long et produisent sur le feuillage l'effet le plus décoratif. Je ne conseillerai l'usage de tuteurs, que dans le cas où il est possible d'élever la plante à une certaine hauteur.

Les pieds obtenus par multiplication tardive fleurissent encore fort complaisamment.

NOTE. M. Hüpe a exposé au concours de floriculture de Berlin, l'hiver dernier, un groupe de *Thyrsacanthus rutilans*, qui excita l'admiration aussi bien des hommes du métier que des simples amateurs. Son Altesse Royale le prince héritier en demanda un spécimen pour l'impératrice, sa mère.

Dr H. F.

---

NOTE

SUR

LE CLIMAT DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE (1).

PAR M. LE D<sup>r</sup> J. JEANNEL.

Nos quatre saisons, caractérisées par des différences bien tranchées de température, ne s'observent pas à la Nouvelle-Calédonie. L'année se partage en deux saisons seulement, l'une tempérée, comparable à notre printemps, l'autre chaude et estivale; encore ces deux saisons ne diffèrent-elles l'une de l'autre que par 6 degrés thermométriques quant aux moyennes mensuelles, et par 8 ou 10 degrés quant aux minima et aux maxima. On en peut juger par les moyennes inscrites au tableau ci-après, d'après les observations poursuivies pendant quatre années par M. Heckel, pharmacien de la marine :

*Tableau des moyennes de température observées à la Nouvelle-Calédonie en 1866, 67, 68, 69.*

Moyennes mensuelles.	Minima.	Maxima.	Moy. annuelle.
<i>Saison printanière.</i>			
Mai . . . . .	+ 22°2	+ 23°	+ 24°5(2)
Juin . . . . .	21°3		
Juillet . . . . .	21°4		
Août . . . . .	21°9		
<i>Saison chaude.</i>			
Septembre . . . . .	24°7	+ 33°	+ 24°5(2)
Octobre . . . . .	25°9		
Novembre . . . . .	27°1		
Décembre . . . . .	26°1		
Janvier . . . . .	26°7		
Février . . . . .	26°3		
Mars . . . . .	25°1		
Avril . . . . .	26°3		

(1) *Bull. de la Soc. d'acclimatation de France*, 1884, p. 853.

(2) D'après M. ROCHAS, la moyenne annuelle, est de + 22°5 seulement; le mois le plus chaud est février : moyenne + 26°8; le mois le plus froid est juillet : moyenne + 20°1. Il a observé une température minima de + 13° et une maxima de + 36°.

On compte, à la Nouvelle Calédonie 120 à 130 jours de pluie par année.

La quantité de pluie observée annuellement est de 0<sup>m</sup>900.

Les rosées sont peu abondantes (*Rochas*).

Il n'existe pas, à proprement parler de saison sèche et de saison pluvieuse.

Le maximum de pluie, d'après les observations de M. Heckel, pour une période insuffisante de quatre années, paraît correspondre aux mois d'avril et de mars, mais aucun des mois de l'année n'est complètement privé d'eau. On ne voit jamais d'averses torrentielles comme dans nos colonies tropicales ; la plus grande quantité d'eau reçue en un jour n'a jamais dépassé 0<sup>m</sup>175. Généralement, la pluie est fine, serrée et persistante.

Est-il possible d'acclimater en Algérie ou en France les plantes qui croissent naturellement dans la Nouvelle Calédonie ?

Les observations météorologiques résumées ci dessus permettent de comparer le climat de ce pays avec celui des autres régions, et fournissent les indications les plus utiles ; mais on en peut tirer encore de la nomenclature des plantes spontanées ou des plantes cultivées avec plus ou moins de succès dans notre colonie australe.

D'après M. Moore, directeur du jardin botanique de Sydney, le *Melaleuca leucodendron* imprime un cachet tout à fait original aux forêts des plaines de la Nouvelle-Calédonie, avec les *Gardenia*, les *Antholoma*, les *Dammara*, les *Santalum*, et quelques Fougères gigantesques (*Alsophila*).

Le *Saccharum officinale* est usité comme plante alimentaire.

Les pâturages sur le littoral sont constitués presque exclusivement par les *Andropogon austro-caledonicum* et *Schoenanthus*.

Les Bananiers indigènes, *Musa Fehli*, *M. paradisiaca*, *M. discolor*, *M. poiete*, fournissent la principale alimentation des indigènes qui cultivent aussi l'Igname (*Dioscorea sativa*) et plusieurs grandes Aroïdées (*Colocasia antiquorum*, *C. esculenta*, *C. macrorhiza*).

Le *Pandanus odoratissimus*, très commun sur le littoral, fournit une spathe comestible.

Le Cocotier (*Cocos nucifera*) s'y montre avec les *Ficus indica*, *F. granatum* et un *Artocarpus* voisin de l'*A. incisa*.

Le *Ricinus communis* et le *Bromelia Ananas* s'y sont acclimatés.

Le *Portulaca flava* voisin du *P. oleracea*, le *Cardamine sarmentosa* et le *Lepidium piscidium* fournissent un appoint à l'alimentation.

Quant aux plantes alimentaires de l'Europe introduites par les missionnaires, elles ont prospéré pour la plupart : le Maïs, le Mûrier, la Laitue, le Chou, le Haricot, l'Asperge, le Cognassier, le Poirier, le Pommier sont cultivés avec succès ; la Pomme de terre, les Céréales, la Vigne réussissent mal.

En somme, le climat de la Nouvelle-Calédonie paraît se rapprocher assez de celui du littoral algérien pour que les plantes de cette colonie lointaine puissent être cultivées pour la plupart dans les plaines basses de l'Algérie et même sur le littoral des Alpes-Maritimes.

Le tableau suivant permet de comparer, au point de vue des températures, le climat néo-calédonien (1) avec celui d'Alger et des principales stations du littoral des Alpes-Maritimes :

*Moyennes thermométriques.*

	Hiver.	Printemps.	Été.	Automne.	Année entière.
Alger	+ 12°4	+ 17°2	+ 23°6	+ 21°4	+ 17°8
Menton	9°2	16°2	24°6	17°5	17°6
Cannes	9°0	15°8	24°2	18°0	16°7
Hyères	8°5	15°0	23°4	15°5	15°6
Nice	8°3	13°7	22°9	16°1	15°2(2)

Quant aux plantes innommées récemment distribuées par la Société d'Acclimatation, il est à croire qu'elles pourront être cultivées sans difficulté dans les jardins favorablement situés de l'Algérie, moyennant des arrosages pendant l'été. Mais réussira-t-on en France sur le littoral des Alpes-Maritimes ? La chose est douteuse : cependant on s'exposerait fort à être contredit par les faits en prédisant la négative.

D'abord les *Eucalyptus* et les *Acacia* d'Australie, si bien établis chez nous, proviennent d'une contrée voisine de la Nouvelle-Calédonie et dont le climat est analogue ; en outre, quelques *Musa* se soutiennent en pleine terre dans nos jardins, et l'Igname, les *Colocasia*, le Cocotier, la Patate douce, qui prospèrent dans la Nouvelle-Calédonie font

(1) Voy. le tableau, ci-dessus p. 351.

(2) Moyenne annuelle à Paris + 10°6; à Londres et à Bruxelles + 10°2.

partie des cultures ornementales ou économiques de la région de l'Oranger.

Il faut considérer d'ailleurs que les observations météorologiques de M. Heckel ont été faites sur le littoral néo-calédonien et que l'île présente une longue arête de montagnes dont les cîmes atteignent la hauteur de 1200 mètres. Là, sans aucun doute, dans les hautes vallées, sur les plateaux, la température se rapproche beaucoup de celle du bassin de la Méditerranée et c'est peut être de ces régions que proviennent les graines dont nous essayons la culture.

Je conclus :

1° Qu'il est très rationnel d'essayer l'acclimatation en Algérie et sur le littoral des Alpes-maritimes des plantes néo-calédoniennes.

2° Que les graines distribuées par la Société doivent être semées dans les jardins, vers le mois d'avril, à l'époque où la température moyenne commence à dépasser + 15 degrés. Ces graines retrouveront alors, à peu de chose près, les conditions de germination du pays qui les a produites, savoir une période franchement printanière, suivie d'une longue période estivale.

Les mois critiques seront ceux de juin, juillet et août, dont il faudra compenser la sécheresse par les arrosements, et ceux de décembre, janvier et février, pendant la durée desquels il faudra peut-être des abris contre le froid. Enfin, on devra préférer les localités abritées contre les vents secs du Nord-Est et du Nord-Ouest.

---

## LES MÉSEMBRIANTHÈMES OU FICOÏDES (1).

PAR LE D<sup>r</sup> D. CLOS.

S'il est dans le grand groupe des plantes grasses un genre digne de captiver à la fois l'attention et de l'amateur et du botaniste, et j'ose même dire du philosophe, c'est à coup sur le genre Ficoïde. Comparez entre eux les divers genres des Cactées, vous y remarquerez quatre ou cinq formes bien distinctes : tiges sphériques ou méloniformes, cylindriques, cannelées, prismatiques, mammelonées, uncinées

---

(1) *Ann. de la Soc. d'hort.* de la Haute-Garonne, 1884, p. 128.

ou portant des protubérances crochues; mais quel autre genre, je le demande, pourrait lutter avec celui des *Mesembrianthèmes* quant à la variété et à la singularité des feuilles, la splendeur ou la multiplicité des fleurs.

A côté des espèces pourvues, comme les *Mesembrianthemum cordatum* et *pinnatifidum*, de tiges et de feuilles rentrant dans le type commun, combien n'en est-il pas qui, par la singulière conformation de ces organes, prêtent aux plus curieuses observations, sans parler de la Glaciale (*M. glaciale*), aux tiges et feuilles couvertes de glandes ayant l'apparence de la glace.

Voici d'abord le groupe des *barbus*, aux feuilles cylindriques ou demi-cylindriques, couronnées, comme les sépales, par une étoile de poils blancs (les *M. barbatum*, *stellatum*, *stelligerum*) et à la suite, les espèces à feuilles ou cylindriques allongées (*M. calamiforme*, *M. cylindricum*), ou ressemblant à une langue (*M. linguoeforme*), à une doloire (*M. dolabrisforme*), à un poignard (*M. pugioniforme*), à un cimenterre (*M. acinaciforme*), à une faux (*M. masculinum*), à des tenailles (*M. forficatum*), à un delta grec (*M. deltoïdes*).

Quelques espèces se distinguent par leur tige très courte, s'élevant à peine au dessus de la surface du vase qui les contient et portant d'étranges feuilles toutes bordées de fortes dents et qui rappellent les mâchoires du loup, du chat, du tigre, de la belette (les *M. lupinum*, *felinum*, *tigrinum*, *mustellinum*).

D'autres Ficoïdes sont sarmenteux (*M. sarmentosum*), épineux (*M. spinosum*), ou difformes (*M. difforme*).

Est-il besoin de faire l'éloge des espèces qualifiées d'admirables (*M. spectabile*), aux grandes fleurs du plus beau rose et odorantes, des gracieux *M. amoenum*, *M. blandum*. etc. ?

Signalons un petit nombre d'espèces à tige non apparente et réduite à 4-8-10 feuilles grandes, concaves, s'écartant pour laisser voir à leur centre une belle fleur (*M. octophyllum*, *M. truncatum*, etc.).

Enfin, il est difficile de concevoir comme appartenant au même genre que les grandes espèces, un type plus singulier que les sphéroïdes (*M. moniliforme*, *M. pisiforme*), sortes de globules en forme de pois ou de cône renversé et d'où sort une fleur, rose dans le premier, blanche dans le second; ces globules en séchant donnent naissance à de nouveaux individus.

Les 350 espèces environ de Ficoïdes connues aujourd'hui sont la plupart originaires du Cap de Bonne-Espérance; la plupart aussi méritent les soins de la culture et par leurs fleurs parfois très grandes ou sans nombre, rouges, violettes, roses ou jaunes et presque toujours aux teintes vives, quelquefois blanches, souvent douées d'un délicieux parfum, rentrant dans le groupe des météoriques, c'est-à-dire s'ouvrant le matin, le soir ou la nuit, plus souvent vers midi, d'où le nom de Mésembrianthème (fleur de midi) et se fermant aux approches de la pluie.

On s'étonne de ne pas voir plus fréquemment des collections de ces espèces dont la culture ne demande que peu de soins, réclamant avant tout une vive lumière et une assez forte chaleur; quels effets merveilleux ne produiraient pas un ensemble de ces plantes à l'heure de l'épanouissement des fleurs multicolores aux innombrables pétales et étamines d'une forme délicate! Le genre Ficoïde, à lui seul, suffirait à la démonstration de cette grande loi de la nature, la variété infinie dans l'unité; à lui seul, il témoignerait au besoin de la puissance du Créateur.

A part la Glaciale et quelques autres espèces annuelles (les Ficoïdes flamboyante, flasque, de de Candolle, etc.), toutes sont ou vivaces ou demi-ligneuses.

Plusieurs espèces confiées à la pleine terre au Jardin des Plantes (de Toulouse) y ont passé sous abri l'hiver de 1882-83; telles les *M. umbelliferum*, *noctiflorum*, *lunatum*, *Eckloni*, *corniculatum*, *uncinatum*, *spinosum*, *intansum*.

Ce magnifique genre de plantes a été l'objet d'études approfondies de la part de l'anglais Haworth et du prince de Salm-Dyck en Allemagne. Chacun d'eux, après avoir réuni une collection considérable des espèces de Ficoïdes, en a fait connaître un grand nombre de nouvelles et le second a rendu à la science et surtout à l'horticulture un signalé service en publiant, dans sa *Monographie des Mesembrianthemum*, commencée en 1854, les figures de la plupart d'entre eux.

---

## CULTURE DES LIS EN PLEINE TERRE <sup>(1)</sup>,

PAR M. VILMORIN.

Les splendides Lis (*L. auratum* et *L. lancifolium*) qu'on importe maintenant en très grande quantité du Japon, ne sont, en général, pas difficiles à cultiver. Ils ne demandent qu'un peu d'attention. Tout d'abord, il faut préparer convenablement la terre ; elle devra se composer d'un tiers de bonne terre de jardin, d'un tiers de fumier de vache bien consommé et d'un tiers de terre de bruyère avec une abondante addition de sable de rivière pur.

A défaut de terre de bruyère, on peut employer du terreau de feuilles et, au lieu de fumier de vache, du terreau de couche consommé ; mais il ne faudra pas oublier le mélange de sable. Pour les oignons de bonne force à fleurir, on emploie des pots de 15 centimètres, on garnit le fond de charbon de bois grossièrement concassé pour assurer un drainage convenable et l'on recouvre de 5 à 7 centimètres de terre qu'il ne faudra pas cribler trop fin.

On examine ensuite les oignons un à un, on a soin de les débarrasser des écailles endommagées et d'enlever toute moisissure qui aurait pu se former sur ou entre les écailles, en se servant pour cela d'un pinceau ou d'une plume. On place ensuite l'oignon dans le pot et on l'entoure de terre en le tenant dans la main gauche, de manière à maintenir les écailles serrées et à ce qu'il ne s'y introduise point de terre, ce qui pourrait facilement déterminer de la pourriture. Les pots sont alors placés sur couche tiède ou dans un endroit chauffé modérément.

Lorsque la terre est un peu humide, on ne doit pas arroser, et les bulbes doivent, en général, être tenus un peu secs, jusqu'à ce qu'ils commencent à pousser. Plus tard, et à mesure que les pousses se développent, on remplit peu à peu le pot. Par ce traitement, on aura rarement à déplorer la perte d'un oignon.

---

(1) *Revue horticole*, 1885, p. 38.

Les racines qui se développent sur la tige, au dessus du bulbe, étant celles qui fournissent la principale nourriture pour la formation des fleurs, on fera bien de planter les oignons bien au fond des pots et non pas au dessus, comme on fait pour les Jacinthes. C'est une faute qu'on commet très souvent et qui a généralement pour résultat de donner de petites fleurs et d'occasionner la perte des oignons.

En nous envoyant la note dont nous vous donnons ci-dessus la traduction (d'après la *Gazette horticole de Freyhoff*), M. Ad. Christian, grand amateur, de Bonn (Allemagne), chez qui nous avons remarqué, l'été dernier, quelques touffes splendides de *Lilium auratum*, placées depuis 3 ans en pleine terre et qui étaient couvertes d'une profusion de 60 à 70 fleurs, ajoute : « s'il s'agit de plantations en pleine terre, je recommande de placer l'oignon à environ 30 centimètres de profondeur, sur une couche de quelques centimètres d'épaisseur de sable de rivière pur et de le recouvrir ensuite de terre composée comme il est dit d'autre part.

« En hiver, pour éviter une trop forte infiltration d'eau et, par suite, la pourriture de l'oignon, j'ai soin de couvrir l'endroit d'un châssis ou d'une simple planche. »

VILMORIN.

---

## CULTURE DE LA VIGNE SOUS VERRE.

EXCURSION A HOEYLAERT,

PAR M. CHARLES VAN DEN HEEDE.

Le 20 juillet dernier, trente-trois membres de notre Société prenaient, à 6 h. 17 m. du matin, le train pour la Belgique, et cela, dans le but principal de visiter un vignoble. Aller chercher des vignobles en Belgique, voilà qui, au premier abord, pourrait paraître légèrement paradoxal, si je ne me hâtais d'ajouter que celui dont j'ai à vous entretenir, le plus brièvement possible, est sous verre. C'est moins un vignoble qu'une véritable manufacture de raisins; vous pouvez me passer cette expression, car on peut certes comparer l'ensemble des serres d'Hoeylaert à une réunion d'ateliers; ateliers bizarres et curieux dans lesquels, au lieu de fils et de tissus on

fabrique, à point nommé et presque au jour dit, pendant les trois quarts de l'année, des milliers de kilos de raisins!

Mais, avant de m'étendre sur l'objet le plus sérieux et le plus intéressant peut-être de notre voyage, je dois, il me semble, vous expliquer comment nous avons été amenés à en faire le sujet d'une excursion.

Dans le cours d'une conférence sur la culture de la vigne sous verre, faite à la section d'Armentières, par notre estimé et vénéré professeur, M. H.-J. Van Hulle, notre attention fut attirée par les détails qu'avec son amabilité habituelle il nous donna sur le genre de culture pratiqué à Hoeylaert et les procédés presque primitifs employés par les viticulteurs de cette localité. Comme le *Vulgum pecus* nous connaissions tous un peu de réputation, l'importance de la culture forcée des raisins dans les environs de Bruxelles, mais nous fûmes étonnés lorsque le savant conférencier nous développa le système mis en pratique dans ce pays et les résultats merveilleux que l'on en retire. Il nous cita, en particulier, MM. Sohie frères, les véritables fondateurs de la culture industrielle du raisin à Hoeylaert, et nous parla des 25 ou 30 cultivateurs voisins de cette exploitation qui, alléchés par la prospérité inouïe de ces laborieux et intelligents travailleurs, ont imité leur exemple, bâti force serres, planté énormément de vignes et récolté une formidable quantité d'espèces sonnantes. Malheureusement, comme toutes les bonnes choses, cela se gâte peut-être un peu; la concurrence ayant fait baisser les prix de vente des raisins, cette culture n'est plus aussi productive; mais malgré cet inconvénient, qui est loin d'en être un pour le consommateur, la culture forcée des raisins est encore étonnamment rémunératrice. Je vous invite instamment à lire à ce sujet le remarquable ouvrage de M. H.-J. Van Hulle sur la *Culture de la Vigne sous verre, combinée avec celle des Fraisiers*, petit traité qui, soit dit en passant, devrait se trouver entre les mains de tous ceux qui, dans le Nord de la France, je pourrais dire de l'Europe entière, portent quelque intérêt aux choses de la culture. Je ne puis m'empêcher d'ajouter, dùt la modestie de notre honorable ami s'en blesser, que M. Van Hulle a été et est encore en Belgique un des principaux promoteurs de ce mode de culture intensive de la vigne. Depuis près de 30 ans, il mène une campagne des plus actives pour la propagation de la culture écono-

mique et rationnelle, c'est-à-dire commerciale, des végétaux fruitiers de grand rapport. Parmi ceux-ci, la Vigne, cultivée pour la vente des raisins de table, occupe incontestablement une des meilleures places ; je crois ne pas me tromper en disant qu'elle devrait en occuper la plus importante.

Si, dans les pays privilégiés par le soleil, une immense partie de la récolte est transformée en vins exquis, que l'on nous vend ensuite plus ou moins authentiques, il n'en est pas moins vrai que bon nombre de grappes sont vendues et consommées en nature. L'Est, le Centre, le Sud-Ouest et le Midi de la France cultivent depuis longtemps quantité de raisins de table, surtout des Chasselas, destinés à la vente et en livrent à la consommation des millions de kilogrammes.

Une des illustrations de l'horticulture française, Charles Baltet, dans son excellent *Traité de la culture commerciale et bourgeoise*, ouvrage des plus intéressants et des plus bourrés de renseignements que l'on puisse lire, nous donne des développements très précis sur tous les centres de production des raisins. Il nous parle aussi de la concurrence qui devient de plus en plus active dans ce genre de commerce, comme dans beaucoup d'autres, hélas ! Heureusement pour nos cultivateurs d'Hoeylaert, cette concurrence ne produit son effet qu'à partir du mois d'août, moment de l'année où ils n'ont plus ou tout au moins ne doivent plus avoir rien à vendre. Le prix de leurs raisins forcés varie de 2 à 6 francs le kilogramme, tandis que ceux mûris en plein air dans les régions dont nous parlions tout à l'heure sont vendus, en gros, de 20 à 100 fr. les 100 kilos. Nos célèbres vigneronnes de Thomery vendent leurs raisins plus cher, car ils ont, eux, du raisin frais ou paraissant absolument frais pendant toute l'année, c'est-à-dire du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre ; leurs procédés de conservation sont très bons et leur permettent de fournir, dans le cours de cette période, environ deux millions de kilogrammes de raisin aussi délicat que s'il venait d'être détaché du cep de vigne ; seulement, c'est toujours du Chasselas !

Certes, le Chasselas doré et ses variétés, surtout le Chasselas rose royal, sont des raisins délicieux, mais ils ne font pas à table l'effet des belles grappes de Frankenthal.

Nos viticulteurs d'Hoeylaert ne cultivent que du Frankenthal (Frankenthaler ou Black Hamburg) ; c'est incontestablement la meil-

leure variété pour la culture en serre et même pour la culture forcée, quoique son époque de maturité normale soit plus tardive que celle du Chasselas.

Mais je m'aperçois que je mets, comme on dit vulgairement, la charrue avant les bœufs, et que je vous entretiens de la fin de notre voyage sans vous parler du commencement; je dois pourtant vous toucher quelques mots de notre visite au Jardin Botanique de Bruxelles, après vous avoir raconté notre entrée dans la capitale de toutes les Beligiques.

Je ne crois pas nécessaire de m'appesantir sur les petits incidents du voyage et sur les points de vue plus ou moins pittoresques de la route. Les villes que nous apercevons en passant, Tournai, Leuze, Ath, Enghien, Hal, sont connues de tous. La Senne, que nous traversons plusieurs fois et que nous ne cessons d'apercevoir qu'à Bruxelles même, où on l'a cachée sous de magnifiques boulevards et de superbes constructions, ne rappelle que de bien loin notre Seine française. La seule ressemblance que nous pouvons découvrir, c'est la quantité de pêcheurs à la ligne qui peuplent ses bords aux approches de la ville, à l'instar des environs de Paris. Ici, je ne sais s'ils prennent du poisson; en attendant, cela leur fait toujours prendre l'air.

Pour en revenir à notre arrivée, sans avoir même le loisir de secouer la poussière du chemin, comme le temps nous presse, nous grimpons lestement dans sept ou huit vigilantes découvertes et, fouette cocher, en route pour le Jardin Botanique, en passant par l'Hôtel-de-Ville, sans oublier la visite traditionnelle au plus ancien bourgeois de Bruxelles, l'illustre Manneken-pis. Après un coup d'œil jeté, au petit trot, sur l'Hôtel-de-Ville et son admirable place, si curieuse par la belle architecture de ses anciennes maisons, nous dirigeons nos cochers vers la Bourse, la Monnaie, la place des Martyrs et nous débarquons au Jardin botanique par l'entrée du boulevard.

A l'inverse de ceux de plusieurs villes que je pourrais vous citer et dont les brillantes cultures seraient si bien appréciées des connaisseurs, ici l'entrée est publique et tout le monde entre; on comprend en Belgique qu'un jardin modèle fermé aux visiteurs est une étrange chose. Aussi LE JARDIN BOTANIQUE DE BRUXELLES est-il un charmant but de promenade parfaitement fréquenté. Du reste, ce magnifique établissement, dont les cultures sont magistralement dirigées par M. Louis

Lubbers depuis un certain nombre d'années, renferme d'admirables sujets d'études. Nous y admirons surtout le splendide jardin d'hiver, complètement planté de Fougères arborescentes dont les immenses et pittoresques colonnes envoient à 8 et même 10 mètres de hauteur leurs frondes si gracieuses et si légères. D'énormes *Angiopteris* ou *Marattia*, dont la collection est des plus complètes, rompent la monotonie et font admirer leur ample feuillage et leurs formes anté-diluviennes si curieuses. Les amateurs peu familiarisés avec cette espèce se demandent même si ce sont là des Fougères, tellement leur facies contraste avec celui des *Cyathea*, *Cibotium*, *Alsophila*, etc.; cette famille présente, il est vrai, des formes assez disparates. Depuis les *Adiantum*, au feuillage si tenu et si délicat, jusqu'aux grandes feuilles entières de l'*Asplenium Nidus avis*, par exemple, il y a de la marge; les unes semblent de la fine dentelle, les autres de l'épaisse toile à voile. Les mignonnes Sélaginelles sont bien l'antipode des *Balantium antarcticum*, dont les troncs peuvent atteindre une circonférence de 2 mètres sur 10 à 12 mètres de hauteur.

Une très jolie rotonde, que nous voyons ensuite, renferme un grand bassin circulaire dans lequel s'épanouit presque à l'aise le *Victoria regia*, dont les belles feuilles orbiculaires de 1 m. 50 de diamètre sont ornées par deux ou trois magnifiques fleurs, où le blanc et le rose se marient harmonieusement. Cette reine des eaux est majestueuse. Sur le bord du bassin, nous remarquons quelques jolis pieds du curieux *Desmodium* ou *Hedysarum gyrans*, le télégraphe végétal, ainsi nommé parce que les petites folioles situées à la base des feuilles de cette Papilionacée sont animées d'un mouvement giratoire assez surprenant; rappelons que cette plante exige une température moyenne assez élevée (22 à 28 degrés centigrades) pour acquérir un développement normal et faire preuve de vitalité.

Nous examinons une douzaine de serres où se trouvent réunies de superbes collections de tous genres. Les Aroïdées, surtout, sont admirablement cultivées; nous nous extasions devant de superbes *Anthurium*, *Alocasia*, etc., d'une végétation resplendissante.

Les plantes de la Nouvelle-Hollande et la belle collection de Cactées provenant du regretté Dumoulin, de Mons, sont également en très bon état de culture. Quelques belles Orchidées en fleurs charment aussi nos regards; dans une des serres consacrées à ces bijoux végétaux,

nous trouvons une plante grimpanche aux gigantesques fleurs du jaune le plus pur ; c'est l'*Allamanda Hendersoni*, bonne variété d'une très ancienne plante.

Après un rapide examen du jardin, où nous découvrons encore une grande quantité de plantes remarquables, nous visitons les immenses serres en forme de galeries entourant la grande salle, dite du Dôme. Ces galeries sont ornées de gigantesques Palmiers dont les stipes ont, pour la plupart, 8 à 10 mètres de hauteur. Nous remarquons de superbes *Sabal Blackburniana*, *Livistona sinensis*, *Phœnix dactylifera*, etc., qui sont là depuis 1826, c'est-à-dire depuis près de 60 ans. Plusieurs d'entre eux étaient déjà, paraît-il, d'une assez jolie taille lors de leur arrivée au jardin. Beaucoup d'échantillons magnifiques des genres *Caryota*, *Trithrinax*, *Hyophorbe*, *Astrocaryum*, etc., et de monumentales Pandanées accompagnent ces princes du règne végétal en leur formant un splendide et brillant cortège.

Dans la grande salle d'entrée ou Bazar, à côté de celle du Dôme, nous voyons un énorme *Agave americana foliis striatis*, en floraison ; sa hampe atteint 5 m. de hauteur et commence à développer des fleurs assez insignifiantes et plus curieuses que belles. Ceux d'entre nous qui n'ont jamais vu cette plante en fleurs la contemplent avec étonnement.

Avant de prendre congé des aimables guides que M. Lubbers avait bien voulu mettre à notre disposition, et que nous remercions chaleureusement, nous jetons un regard, trop rapide, hélas ! sur les collections de produits végétaux, de fruits, de graines et de fossiles installées dans la salle du Dôme. Nous regrettons de n'avoir pas le temps nécessaire pour admirer les herbiers qui, sans contredit, sont parmi les plus complets et les plus considérables de l'Europe. Un seul de ces herbiers, celui dit herbier général, est composé de plus de 75,000 espèces représentées par 400,000 spécimens ! Quelles richesses ! L'herbier d'Europe est l'un des plus riches qui ait été formé ; quant à l'herbier particulier de la Belgique, il suffit de dire qu'il comprend ceux de Lejeune, Crépin, Nyst, Libert, de Cloët, Coemans, Westendorp et Martinis. Ces noms suffisent pour prouver que cette collection est unique dans son genre.

La *Revue de l'horticulture belge et étrangère*, excellente publication rédigée avec un talent si éprouvé par MM. Burvenich, comte de Kerchove de Denterghem, Éd. Pynaert, Ém. Rodigas, Auguste Van

Geert et H.-J. Van Hulle, aidés de nombreux et compétents collaborateurs, donne tous les mois la nomenclature des plantes en floraison au jardin botanique de Bruxelles; nous y relevons, dans le N<sup>o</sup> 8, août 1884, que 700 espèces et variétés, sans compter les innombrables sous-variétés de plantes cultivées, s'y trouvaient en fleurs à la date du 20 juillet.

Avant de sortir de ce monument élevé à la gloire de l'horticulture et de la botanique, nous avons la bonne fortune de rencontrer M. Binot, de Pétropolis (Brésil), un de nos membres effectifs; nous lui souhaitons, au galop, un bon voyage et nous prenons notre vol vers la gare du Luxembourg. Il est plus de midi; il s'agit de manger et de prendre le train pour Groenendael à 12 h. 53; en Belgique, comme ailleurs, le chemin de fer n'attend pas. Après un repas à la vapeur, beaucoup trop succinct, et qui, pour plusieurs d'entre nous, consiste tout simplement en un essai de solution de ce problème : Quelle est la plus grande force de résistance, celle de la mâchoire humaine ou celle de la viande mal cuite ? Après, dis-je, ce banquet commandé, préparé et absorbé en 23 minutes, nous attrapons, toujours courant, notre train, et vite en voiture.

Nous passons à Etterbeek, Watermael, Boisfort et, à 1 h. 15, nous abordons à Groenendael, la vallée verte, bien nommée. En effet, rien de plus charmant et de plus pittoresque que ce joli village et ses environs, situés au milieu de la forêt de Soignes, qui commence aux portes de Bruxelles, au bois de la Cambre, et se prolonge jusque près de Waterloo, à 15 kilomètres. Ces magnifiques futaies, dont notre petit bois de Phalempin, si fréquenté des Lillois, ne peut donner qu'une faible idée, sont, pendant la belle saison, parcourues par les familles bruxelloises.

Groenendael et Hoeylaert (Hooilaart, selon la nouvelle orthographe flamande) se trouvent dans une immense clairière, où le terrain est beaucoup plus accidenté que celui de la forêt; une suite de petites collines chevauchant les unes sur les autres, coupées de ravins et de petits marécages ornés d'une foule de plantes en fleurs, bordent la voie dont les rampes sont quelquefois assez rudes et difficiles à gravir. Heureusement, tous nos excursionnistes ont bon pied, bon œil; ils arpentent avec énergie les deux ou trois kilomètres qui séparent la gare de Groenendael de la terre promise, c'est-à-dire de l'exploitation de MM. Sohie frères.

Enfin, un affreux gamin, que, après sa réponse, nous serions tentés de prendre pour un ange, nous indique du doigt un petit sentier raviné, caillouteux et bordé de haies. Ce joli chemin ressemble assez à une espèce de cheminée penchée à l'angle de 45°. — « C'est là, Mijn-heer Sohie, nous dit-il. » Ce mot cabalistique ranime notre ardeur et nous escaladons à un trot raisonnable l'agréable boulevard en question. A moitié de l'ascension, notre élan se ralentit considérablement; quelques-uns se retiennent aux branches de la haie pour ne pas reculer et éviter de refaire, en sens inverse, le chemin parcouru.

Nous sommes bien récompensés de nos peines en arrivant à l'habitation, nous devrions dire au château de MM. Sohie, par le curieux panorama qu'il nous est donné de contempler. Un véritable océan de serres, groupées sur une douzaine de petites collines, dont elles suivent la forme, par rangées de 15 ou 20 et toutes à peu près semblables comme dimension, voilà ce qui compose la manufacture de raisins de ces Messieurs.

Renseignements pris, les trois hectares de terrain formant la propriété de MM. Sohie contiennent 200 serres, toutes plantées en Frankenthal et appropriées de façon à fournir du raisin forcé pendant les trois quarts de l'année.

Toutes ces serres, construites de la façon à la fois la plus solide et la plus élémentaire, sont chauffées par des fourneaux et des conduits en briques qui, à une certaine distance du foyer, sont continués par des tuyaux ou pots en terre cuite, emboîtés et lutés à la terre glaise. Ce chauffage repose tout bonnement sur le sol qu'il contribue à réchauffer, et par ce mode le plus simple, donne des résultats incontestablement merveilleux.

Les dimensions des serres, toutes assez basses et à deux versants, sont de 8 mètres de large environ, sur 20 à 25 mètres de longueur; elles suivent la pente assez raide du terrain, ce qui facilite le tirage de l'appareil de chauffage dont nous venons de donner la description, car le fourneau est naturellement toujours placé au bas de la pente.

Les quinze ou vingt premières serres dans lesquelles nous pénétrons sont bondées de grappes parfaitement mûres et en pleine exploitation; un autre groupe nous montre des raisins un peu moins avancés; un troisième groupe de serres nous fait voir des vignes dont la végétation commence à se développer. D'autres encore renferment des vignes en

fleurs ; dans un très grand nombre de serres, la treille est complètement en repos ; la récolte est faite depuis un certain temps déjà. Chaque groupe de serres est mis graduellement en végétation, au moyen du chauffage et des arrosements. Cet échelonnement des cultures est réellement intéressant à étudier.

La question du chauffage est ici d'une certaine importance ; MM. Sohie frères emploient, année moyenne, environ 1,500 tonnes de charbon et produisent avec cela plus de 50,000 kilos de raisins forcés.

Chaque serre est pourvue d'un très grand bassin destiné à recueillir précieusement les eaux pluviales ; les constructions sont disposées d'une façon très ingénieuse afin de ne rien perdre du liquide indispensable à la culture, surtout dans les conditions particulières où l'on se trouve à Hoeylaert. Le sol, maigre et sec, est composé d'un sable rougeâtre un peu argileux, mêlé de quelques cailloux ou graviers, et, à ce qu'il nous paraît, notablement ferrugineux ; il n'est pas absolument favorable à la vigne, et exige, outre quelques amendements ou engrais, de copieux arrosements. Un grand manège, mû par un cheval, est chargé, du reste, de pourvoir à l'insuffisance des pluies et au manque d'eau dans les moments de sécheresse. Un abondant paillis couvre le sol et contribue également à maintenir une certaine fraîcheur.

Vous me permettrez de ne pas pousser plus loin les détails techniques du mode de culture usité dans cette curieuse exploitation ; je vous renverrai pour cela à l'ouvrage si complet de M. H.-J. Van Hulle, qui vous expliquera la chose beaucoup mieux que votre serviteur. Je ne veux pas abuser plus longtemps de votre patience et me contenterai de vous dire que nous sommes sortis de cet établissement émerveillés par la beauté du résultat obtenu, surtout en tenant compte de l'économie et de la simplicité des moyens employés. En effet, aucun frais ni luxe inutile dans cette installation ; les charpentes intérieures qui dirigent les treilles et en même temps supportent les serres dont ils forment pour ainsi dire la carcasse, sont en bois grossièrement équarri ; les barreaux ou combles en fer n'ont jamais été peints, pas plus que le mastic. Comme le dit avec raison M. H.-J. Van Hulle, le sans-*façon* dans la construction est peut-être poussé un peu loin, mais on comprend très bien que MM. Sohie ont travaillé ferme depuis près de vingt ans avec la conviction bien arrêtée, et bien justifiée par le succès, de faire en ce laps de temps une brillante fortune sans avoir besoin de s'inquiéter si leurs serres leur survivraient.

Après avoir pris congé de ces Messieurs et les avoir remerciés de leur charmant accueil, dû bien certainement à la chaude recommandation de l'aimable professeur dont je vous citais le nom tout à l'heure, nous reprenons la route de Groenendael. Nous contemplons sur tous les côteaux des environs d'autres légions de serres, en nombre plus restreint, il est vrai, car aucun établissement n'a encore acquis l'importance de celui des fondateurs de cette culture dans le pays. Nous traversons, en les admirant, les magnifiques ombrages de la forêt de Soignes, et nous remontons en wagon à 3 h. 47, un peu moins vivement qu'à l'aller, car la fatigue commence à se faire sentir.

Arrivés à Bruxelles, comme il nous reste quelque temps disponible, notre caravane se disperse. Pendant que les uns vont chercher à se consoler du peu de confortable de notre repas de midi, les autres, plus curieux ou moins gourmands, vont payer leur tribut d'admiration aux nombreux monuments et aux brillants magasins dont Bruxelles fourmille. Le Palais-de-Justice, notamment, cet immense et lourd édifice qui couronne et domine la ville entière, est salué au passage. Enfin, à 5 h. 56, heure du départ pour Lille, nos trente-trois excursionnistes se retrouvent réunis et rentrent dans leurs foyers, avec la satisfaction que procure une journée bien remplie et pendant laquelle l'harmonie, la bonne humeur et la cordialité la plus parfaite n'ont cessé de régner.

---

## BULLETIN DES NOUVELLES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE.

**M. Émile Rodigas** a été nommé chevalier de l'ordre de Léopold, par arrêté royal du 7 mars 1885. Cette distinction, depuis longtemps méritée, est la juste récompense d'une carrière honorable et laborieuse consacrée à l'enseignement et à la science horticole.

Les confrères et les amis de M. Émile Rodigas ont décidé spontanément de célébrer le 25<sup>e</sup> anniversaire de son enseignement à l'École d'horticulture de l'État. Cette manifestation sympathique aura lieu à Gand, le 3 mai 1885.

Le **D<sup>r</sup> Edouard von Regel**, directeur du Jardin botanique impérial de St Pétersbourg, pourra célébrer le 13 août 1885 l'heureux jubilé

de 70 années d'âge. Un comité de botanistes et de savants horticulteurs s'est constitué en Allemagne pour féliciter à cette occasion le célèbre jubilaire et rendre un solennel hommage aux immenses services qu'il a rendus à la science pendant une longue carrière d'honneur et de travail. Tous ceux qui désirent s'associer à cette manifestation voudront bien s'adresser à M. Max Sabersky, trésorier de la Société pour le progrès de l'horticulture, Oranienburger strasse, 74, à Berlin, N.

**M. Alph. de la Devansaye**, président de la Société d'horticulture de Maine et Loire, à Angers, vient de recevoir la décoration du Mérite agricole en considération de ses publications, des distinctions obtenues aux concours horticoles et des hautes positions occupées aux jurys internationaux.

**M. le Dr R. A. Philippi**, professeur de botanique à Santiago (Chili), est parti, au commencement de 1885, pour Valdivia dans le but d'en observer la végétation.

Son fils, M. le professeur Frédéric Philippi, directeur du jardin botanique de Santiago, a reçu une commission de son gouvernement pour explorer la faune et la flore de la nouvelle province de Tarapacá.

**L'Exposition internationale d'Anvers en 1885** comprendra une section horticole, laquelle comporte une exposition permanente dans les jardins et plusieurs expositions temporaires qui seront installées dans une vaste salle de trois mille mètres carrés. Ces expositions temporaires, au nombre de quatre, auront lieu aux dates suivantes :

10 mai, pour les Azalées, plantes bulbeuses, Orchidées, etc.

28 juin, pour les Roses.

2 août, exposition générale des produits de l'horticulture.

27 septembre, pomologie et produits maraîchers,

Le conseil d'administration de la Société royale d'horticulture d'Anvers a été chargé par le comité exécutif de l'exposition universelle de toute l'organisation de la section horticole. Ce conseil s'est adjoint dans ce but quelques botanistes et horticulteurs du pays. On sait que la gratuité des transports est acquise pour tous les produits. Les programmes sont publiés.

**La Société d'horticulture du Massachusetts**, la plus importante et la plus active, croyons-nous, des Sociétés horticoles dans les États-

Unis d'Amérique, annonce une série d'expositions et de concours qui se suivront à Boston dans le courant de 1885. Les plus importantes sont fixées aux 19 mars, 23 juin, 15 septembre et 12 novembre. Les programmes, qui comportent beaucoup de concours, peuvent être obtenus en les demandant à M. Robert Manning, secrétaire.

Le **Monodora Myristica** DUVAL, de la famille des Anonacées, arbre rare de l'Amérique méridionale ou peut-être des Antilles, vient de fleurir (mars 1885) au Jardin botanique de l'Université de Liège. Cette fleur est grande et de structure très bizarre : il y a lieu de faire remarquer aussi qu'elle s'est développée sur une plante, obtenue par bouture, haute seulement de douze à quinze centimètres. — Cette plante est parfois cultivée sous le nom, absolument faux, de *Myristica grandifolia* : elle est, en réalité, le *Monodora Faux-Muscadier*.

On connaît actuellement dans le même genre, fondé par Duval, les *Monodora grandiflora* de Bentham et *M. Angolensis* de Welwitsch.

**Vriesea Krameri** (sp. nov.) — M. Fr. Barth. Kramer, directeur du Jardin de Jenisch, à Flottbeck près Hambourg, a reçu du Brésil un *Vriesea* nouveau du groupe du *Vriesea psittacina*.

Il a le port et l'allure générale du *Vriesea psittacina Morreniana* dont il se distingue par les fleurs plus rapprochées (0<sup>m</sup>008), le rachis et les bractées florales couleurs rouge de sang.

Le **Physalis peruviana** cultivé, en 1884, chez plusieurs amateurs de Liège, s'est bien développé, même en plein air dans une situation chaude et abritée ; il a fleuri et fructifié, mais en ne produisant qu'un nombre de fruits insuffisant pour en préparer l'excellente confiture que l'on connaît.

L'**Hivernage des Canna** se pratique ordinairement dans nos contrées septentrionales, comme celui des Dahlias : aux premiers froids, on relève les plantes et on porte les souches dans un cellier à l'abri de la gelée ou dans un coin perdu d'une orangerie. Ces précautions semblent ne pas être nécessaires. Dans plusieurs jardins de la province de Liège, on se contente de couvrir les corbeilles de Canna avec leur propre feuillage et un lit de feuilles mortes bien sèches et on découvre dès

que les gelées ne sont plus à craindre. Par ce procédé les plantes, demeurant en place, se développent mieux et plus rapidement.

**Ismene tenuifolia** vient de donner ses belles fleurs parfumées dans les serres de M. Fr. de Cannart d'Hamale à Malines. Cette remarquable Amaryllidée, récemment décrite par M. J. G. Baker (*Bot. Mag.*, 1878, pl. 6397), n'était encore connue qu'aux environs de Guayaquil, d'où elle a déjà été introduite en Europe par MM. E. G. Henderson et fils. M. de Cannart d'Hamale l'avait reçue des îles Hawaï, avec d'autres plantes indéterminées. Notre excellent ami nous écrit que cette fleur a parfumé toute sa serre pendant le mois de janvier 1885.

**Paniers à Orchidées.** — Des corbeilles à Orchidées en bois de Pitch Pin reliés par du fil de fer galvanisé sont fabriquées par M<sup>me</sup> V<sup>e</sup> Lebœuf et fils, rue Vésale, 7, à Paris, dans les conditions les plus avantageuses. Ces corbeilles sont bien faites et de prix modéré; nous en faisons usage et nous les recommandons aux amateurs pour les plantes à végétation aérienne, telles que certaines Orchidées, Broméliacées, Utriculaires, etc.

**A. Gravis.** RECHERCHES ANATOMIQUES SUR LES ORGANES VÉGÉTATIFS DE L'URTICA DIOICA. *Bruxelles*, 1885, 1 vol. in 4<sup>o</sup> de 234 pages et 23 planches gravées. — L'Académie royale de Belgique vient de publier, dans le recueil de ses *Mémoires*, un travail considérable de M. le D<sup>r</sup> Gravis, assistant du cours de botanique à l'Université de Liège, sur l'anatomie de l'Ortie commune. M. Gravis a fait l'étude de cette plante dans toute son étendue et à tous ses âges : il a inauguré ainsi une méthode nouvelle qui l'a conduit à des observations importantes et d'une portée générale. Ce mémoire sur l'Ortie est un monument scientifique de la plus haute valeur.

**C. H. Delogne,** FLORE CRYPTOGAMIQUE DE LA BELGIQUE, 2<sup>e</sup> fascicule, *Bruxelles*, chez A. Manceaux, éditeur. — La deuxième partie de la *Flore des Muscinées de Belgique*, par M. C. H. Delogne, vient de paraître chez M. Manceaux, éditeur à Bruxelles (voir la *Belgique horticole*, 1883, p. 154). Elle contient la fin des mousses proprement dites et se termine par d'utiles renseignements sur la bibliographie, les herbiers, les étymologies. De bons tableaux dichotomiques conduisent à la détermination des genres et des espèces.

**Robert Hogg**, THE FRUIT MANUAL, 5<sup>e</sup> édition, 1 vol. in-8°; London, 1884. — On connaît partout, dans le monde de l'horticulture, les longs et importants services rendus à la science pomologique par M. le Dr Robert Hogg, vice-président de la Société royale d'horticulture de Londres et directeur du *Journal of Horticulture*. Naguère encore, au congrès de la Société pomologique de France, réuni à Rouen, ils ont provoqué la remise d'une médaille d'or au célèbre et sympathique pomologiste anglais. Celui-ci vient précisément de faire paraître une nouvelle édition, la cinquième, de son *Fruit Manual*, donnant, dans un ordre méthodique, la classification de tous les fruits cultivés en Angleterre, non seulement les Poires, les Pommes, les fruits à noyaux et les baies, mais aussi les fruits secs, les Ananas, etc. Cet ouvrage, de huit cents pages environ, peut être considéré comme classique.

**J. D'H...** TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES ET DES PRINCIPALES VARIÉTÉS DU GENRE LIS (LILIUM), Gand, 1884; broch. in-8°. — L'auteur, dont la modestie a voulu garder l'anonymat, a disposé dans un ordre alphabétique de nombreux renseignements bibliographiques et critiques sur les Liliium. Son travail réunit à de nombreuses qualités le mérite de l'utilité.

**F. Antoine**, PHYTO-ICONOGRAPHIE DES BROMÉLIACÉES. — La quatrième livraison vient de paraître : elle comprend la figure et la description des *Vriesea Jonghei* Mrrn, *corallina* Lindl., *inflata* Wawra et *scalaris* Morrn et du *Bromelia antiacantha* Bert.

**G. Vasey**, THE AGRICULTURAL GRASSES OF THE UNITED-STATES, Washington, 1884, 1 vol. in-8° de 144 p. et 120 planches. — M. le Dr George Vasey, botaniste du département de l'Agriculture, à Washington, a publié, sous les auspices de ce département, la description et la figure de toutes les graminées qui font partie des prairies naturelles aux Etats-Unis d'Amérique ou qui ont quelque valeur agricole. Cet excellent ouvrage est également utile au botaniste et à l'agronome. Il est complété par la composition chimique de ces mêmes graminées américaines déterminée par M. Clifford Richardson.

**H. Correvon**, LES PLANTES DES ALPES, 1 vol. in-12°, Genève, 1885. — M. Henry Correvon, directeur du Jardin d'acclimatation de Genève

est un enthousiaste de la flore alpine. *Terrestria sidera, flores* est l'exergue de son livre. Il est allé sur les sommets neigeux de la Suisse, dans le domaine de la flore alpine, observer les plantes chez elles, étudier leurs mœurs et apprécier leurs exigences. Puis il les a emportées et réunies dans un jardin d'acclimation qu'il a créé à Genève et, dans un livre bien écrit, il a réuni toutes les connaissances qu'il a acquises pour en faire part à ceux qui aiment comme lui à cultiver auprès d'eux ces bijoux de l'écrin de Flore qu'on nomme les plantes alpines.

**A. Marchais**, LES JARDINS DANS LA RÉGION DE L'ORANGER, *Cannes*, 1885, 1 vol. in-12°. — Ce petit livre, destiné aux jardiniers praticiens, énumère toutes les plantes ornementales, utiles ou comestibles qui sont cultivées, en France, dans les pays où fleurit l'Oranger. Il fournit sur chacune d'elles quelques renseignements pratiques et il contient, en outre, un vocabulaire des mots grecs et latins les plus employés dans le langage horticole et botanique. L'auteur, M. A. Marchais, ancien chef de culture du Jardin botanique de la villa Thuret, à Antibes, est actuellement fixé à Cannes (route de Pégomas). Son livre, qui n'a aucune prétention scientifique, peut être utilement consulté sur l'acclimatation des végétaux exotiques dans le sud-ouest de la France.

**B<sup>on</sup> Ferd. von Mueller**, EUCALYPTOGRAPHIA. — Le célèbre botaniste du gouvernement pour la colonie de Victoria, à Melbourne, vient de terminer, avec la dixième décade, le premier volume de son important Atlas descriptif des *Eucalyptus* de l'Australie et des îles voisines. Ce volume est complété par de nombreuses et utiles annotations.

**R. Hogg**, THE GARDENERS YEAR-BOOK AND ALMANACK, 1885; 1 vol. in-12°; *Londres*. M. le D<sup>r</sup> Hogg, vice président de la Société Royale d'horticulture de Londres continue la publication régulière de son excellent Annuaire horticole. Le volume pour 1885 est rempli d'articles utiles et intéressants.

**Lindenia**, ICONOGRAPHIE DES ORCHIDÉES. — MM. J. et L. Linden annoncent la publication prochaine d'une nouvelle iconographie des Orchidées qui sera rédigée par M. Emile Rodigas avec la collaboration

de plusieurs botanistes et amateurs distingués. La *Lindenia* sera la continuation de la *Pescatorea*, ouvrage très recherché et d'ailleurs fort rare en librairie : elle sera de format grand in quarto et paraîtra par livraisons mensuelles. On s'abonne à Gand, chez M.F. Meyer-Van Loo, imprimeur (60 francs par an).

---

## NOTICE

SUR LES

## ERICAS RUSTIQUES DE PLEINE TERRE

PAR M. NAGY.

(Traduit du *Wiener illustrirte Garten-Zeitung*, janvier 1885, p. 32).

Les Ericas ne sont malheureusement pas appréciés chez nous autant qu'ils devraient l'être. Et pourtant rien de plus joli qu'un massif de ces plantes, cultivées en plein air, sur terre de bruyère, avec un bon drainage et quelques Rhododendrons au centre. Parmi les espèces rustiques, réparties depuis peu entre les genres *Calluna*, *Gypsocallis*, *Menziesia* et *Dabœcia*, nous mentionnerons les suivantes comme méritant la préférence.

L'*Erica* ou *Calluna vulgaris* s'élève plus haut que ses congénères ; tandis que ces dernières ne forment souvent que des coussinets musciformes, il revêt habituellement l'aspect d'une plante buissonneuse, ramifiée et de médiocres dimensions. Il en existe des variétés à profusion, entre autres :

*Alba minor*, moins vigoureuse, mais compacte, à fleurs blanches ;

*Rigida alba*, plus grande, plus haute, avec de longues grappes de fleurs blanches ;

*Pubescens alba*, à feuillage extraordinaire, laineux, épis floraux abondants et serrés ;

*Aurea*, de bonnes dimensions, avec deux variétés, différentes par le coloris plus ou moins foncé des fleurs ;

*Coccinea*, à corolle rouge-carmin ;

*Alporti*, variété remarquable par son port compacte, buissonneux et ses fleurs pourpre foncé ;

*Variiegata*, qui n'est autre chose que la forme ordinaire avec un feuillage varié et panaché de blanc ;

*Scarlei*, variété délicate à fleurs blanches extrêmement persistantes ;

*Pygmea*, différente des types par son port moussu, qui seul la recommande à l'attention des horticulteurs, car elle fleurit parcimonieusement ;

*Flore pleno*, jolie surtout par pieds séparés, beaucoup moins en massif; les fleurs sont doubles, l'allure dégagée et vigoureuse ;

*Tenuis*, gracieuse et délicate forme, à fleurs foncées en couleur.

L'*Erica carnea* ou *herbacea* est une plante tout aussi durable et très hautement appréciable à cause de l'époque de sa floraison qui, par un temps favorable et en pleine terre, a lieu pendant les premiers mois de l'année et persiste longtemps. Les fleurs sont d'ordinaire d'un rouge-rosé : la forme vraiment blanche est exceptionnellement rare.

*Erica cinerea* fleurit en été, en juillet et août; elle est fort répandue dans la nature; à l'époque de sa floraison, elle emprunte à ses corolles purpurines un aspect extrêmement décoratif. Les catalogues en mentionnent nombre de variétés parmi lesquelles, *alba*, *atropurpurea* et *coccinea* semblent être les meilleures.

*Erica tetralix*, à feuillage épais, possède aussi une variété *alba* et une *rubra*; la forme *Mackiana* n'est autre chose qu'une hybride entre cette espèce et la suivante.

*E. ciliaris* est une gentille espèce à fleurs purpurines relativement grandes, d'allure hautement décorative. A titre de variété s'y rattache l'*E. Marveana* très-apprécié en Angleterre et considéré parfois comme une espèce distincte à cause des dimensions exceptionnelles de ses fleurs et de leur jolie nuance magenta. Elle doit son introduction à M. MAW, de Benthamhal, qui la rapporta des montagnes de Cintra, en Portugal; elle fleurit à Edinbourg par les soins de M'NAB et se répandit de là en Angleterre et sur le continent.

*Erica* ou *Gypsocallis vagans* est une espèce au port gracieux, vigoureuse, haute de 60 à 70 cent., garnie d'épis serrés de fleurs rouge-pourpre, qui persistent longtemps. La variété *rubra*, plus foncée, est extrêmement jolie; la forme *alba* proprette et gentille au possible.

*E. multiflora* porte des fleurs rouge-rosé.

*Erica arborea* représente, parmi les formes élevées une des plus décoratives du genre; malheureusement il ne réussit guère en pleine terre à cause de son extrême sensibilité au froid. Son proche parent, *E. codonodes*, lui ressemble beaucoup, mais semble un peu plus

rustique : rien de joli, au printemps, comme un pied vigoureux de cette plante, avec ses grandes et gracieuses corolles blanches.

*E. australis*, sous exposition convenable, épanouit aux premiers jours d'avril ses corolles d'un beau rouge; il acquiert de grandes dimensions, mais se montre extrêmement sensible au froid.

*E. stricta* affecte une allure compacte, érigée; ses pieds, hauts parfois d'un mètre, se couvrent en été de fleurs purpurines.

*E. mediterranea* se pare au printemps de bouquets serrés de fleurs rougeâtres. Il atteint deux mètres de haut, mais ne vient que sous abri. La variété *hybernica* est plus basse, mais plus rustique.

D<sup>r</sup> H. F.

---



## INDEX DES PLANTES CITÉES DANS CE VOLUME.

	Pages.		Pages.
<b>Acacia</b> <i>Cavenia</i> . . . . .	68, 76	<b>Allamanda</b> <i>Hendersoni</i> . . . . .	553, 563
— <i>cultriformis</i> . . . . .	252	<b>Alnus</b> . . . . .	292
— <i>cyanophylla</i> . . . . .	252	<b>Alopecurus</b> <i>pratensis</i> . . . . .	520, 521
— <i>dealbata</i> . . . . .	252	<b>Aloysia</b> <i>citriodora</i> . . . . .	266
— <i>decurrens</i> . . . . .	252	<b>Alsophila</b> . . . . .	251
— <i>Farnesiana</i> . . . . .	185, 252	— <i>aculeata</i> . . . . .	50
— <i>glaucoptera</i> . . . . .	252	— <i>pruinata</i> . . . . .	50
— <i>melanoxyton</i> . . . . .	252	<b>Amaryllis</b> . . . . .	292
— <i>stenophylla</i> . . . . .	252	<i>Anacardiacées</i> . . . . .	49
<b>Acer</b> <i>crataegifolium variegatum</i> . . . . .	54	<b>Andropogon</b> . . . . .	296
<b>Achillea</b> <i>Millefolium</i> . . . . .	517, 518, 523	— <i>austro-caledonicum</i> . . . . .	551
<b>Achimenes</b> <i>Ghiesbrecthi</i> . . . . .	53	<b>Anguloa</b> <i>Clowesi</i> . . . . .	25
<b>Achroanthes</b> . . . . .	281	— <i>eburnea</i> . . . . .	25
<b>Acrocomia</b> <i>sclerocarpa</i> . . . . .	47, 51	<b>Anemone</b> <i>coronaria</i> . . . . .	11
<b>Acropera</b> <i>citrina</i> . . . . .	51	<b>Anoectochilus</b> <i>Lowi</i> . . . . .	288
— <i>Loddigesi</i> . . . . .	51	— <i>Meinerti</i> . . . . .	288
<b>Adiantum</b> <i>Bausei</i> . . . . .	28	<b>Anona</b> <i>muricata</i> . . . . .	48
— <i>cuneatum</i> . . . . .	28	— <i>squamosa</i> . . . . .	48
— — <i>deflexum</i> . . . . .	28	— <i>reticulata</i> . . . . .	48
— <i>decorum</i> . . . . .	28	<b>Anthoxanthum</b> <i>odoratum</i> 123, 512	520
— <i>Novae-Caledoniae</i> . . . . .	27	<b>Anthurium</b> <i>Andreanum</i> . . . . .	29, 147
— <i>Weigandi</i> . . . . .	28	— <i>brachygonatum</i> . . . . .	52
<b>Aechmea</b> <i>platynema</i> . . . . .	58	— <i>Ferrierense</i> . . . . .	29
<b>Aerides</b> <i>crispum</i> . . . . .	21	— <i>ornatum</i> . . . . .	29
— <i>Lawrencianae</i> . . . . .	20	<b>Araucaria</b> <i>Bidwilli</i> . . . . .	251
— <i>odoratum</i> . . . . .	20	— <i>brasiliensis</i> . . . . .	52, 251
<b>Agave</b> <i>americana</i> . . . . .	253, 266, 563	— <i>Cooki</i> . . . . .	52
— <i>applanata</i> . . . . .	253	— <i>excelsa</i> . . . . .	52, 251
— <i>ferox</i> . . . . .	253	<b>Areca</b> <i>rubra</i> . . . . .	50
— <i>Salmiana</i> . . . . .	253	— <i>sapida</i> . . . . .	250
<i>Agaves</i> . . . . .	292	<b>Arenga</b> <i>saccharifera</i> . . . . .	50
<b>Agrimonia</b> <i>Eupatoria</i> . . . . .	517	<b>Arguzia</b> <i>glabriuscula</i> . . . . .	67
<b>Agrostis</b> <i>vulgaris</i> . . . . .	512, 513, 514, 518		

	Pages.		Pages.
<b>Argyria glabriuscula</b> . . . . .	77	<b>Bridgesia incisifolia</b> . . . . .	77
<b>Aristolochia grandiflora</b> . . . . .	55	<b>Briophyllum calycinum</b> . . . . .	52
<b>Aristotelia Maqui</b> . . . . .	72	<b>Briza media</b> . . . . .	521
<b>Arpophyllum spicatum</b> . . . . .	51	<b>Bromelia Ananas</b> . . . . .	44, 552
<b>Artocarpus imperialis</b> . . . . .	255	<i>Bromeliacées</i> . . . . .	295
— <i>integrifolia</i> . . . . .	49	<b>Bromus mollis</b> . . . . .	512, 514, 521
<b>Arum maculatum</b> . . . . .	215	<b>Broussonetia papyrifera</b> . . . . .	527
<b>Asagraea officinalis</b> . . . . .	46	<b>Brunella vulgaris</b> . . . . .	517
<b>Asplenium Nidus avis</b> . . . . .	562	<b>Bursera sp.</b> . . . . .	52
<b>Aster glutinosus</b> . . . . .	142	<b>Calanthe Regnieri</b> . . . . .	24
— <i>rupestris</i> . . . . .	500	— <i>Stevensi</i> . . . . .	24
<b>Astrapaea Wallichii</b> . . . . .	52	— <i>vestita</i> . . . . .	24
<b>Astrocaryum mexicanum</b> . . . . .	50	— <i>Williamsi</i> . . . . .	24
<b>Attalea Cohune</b> . . . . .	47, 51	<b>Calceolaria andina</b> . . . . .	74
<b>Avena elatior</b> . . . . .	521	— <i>polifolia</i> . . . . .	74
— <i>flavescens</i> . . . . .	515, 518	— <i>purpurea</i> . . . . .	71
— <i>pubescens</i> . . . . .	515, 520	— <i>rosmarinifolia</i> . . . . .	500
<i>Aulnes</i> . . . . .	292	<i>Callitriche</i> . . . . .	254
<b>Azalea alba-plena</b> . . . . .	52	<b>Callitris quadrivalvis</b> . . . . .	251
— <i>rubra-plena</i> . . . . .	52	<b>Caraguata sanguinea</b> . . . . .	50
— <i>Souvenir de Marie Rosseel</i> . . . . .	59	<b>Caragana arborescens var. pendula</b> 161	
<b>Bacterium Hyacinthi</b> . . . . .	264	<b>Cardamine sarmentosa</b> . . . . .	555
<b>Bacharis confertifolia</b> . . . . .	71	<b>Carica Papaya</b> . . . . .	49
— <i>pingraea</i> . . . . .	71	<b>Carthamus tinctorius</b> . . . . .	215
<b>Balantium antarcticum</b> . . . . .	562	<b>Caryota metroxylon</b> . . . . .	50
<b>Bambusa arundinacea</b> . . . . .	45	— <i>sobolifera</i> . . . . .	50
<b>Banksia</b> . . . . .	255	<b>Casimiroa edulis</b> . . . . .	47
<b>Barnadesia</b> . . . . .	500	<b>Cassia floribunda</b> . . . . .	184
<b>Batatas</b> . . . . .	44	<b>Castilleja</b> . . . . .	296
<b>Batemanian Wallisi major</b> . . . . .	25	<b>Castilleja elastica</b> . . . . .	55
<b>Begonia tubéreux</b> . . . . .	551	<b>Casuarina quadrivalvis</b> . . . . .	252
<b>Billbergia amoena</b> . . . . .	18	— <i>tenuissima</i> . . . . .	252
— <i>Sanderiana</i> . . . . .	17	<b>Catasetum expansum</b> . . . . .	291
— <i>vittata</i> . . . . .	18	— <i>tridendatum</i> . . . . .	51
<b>Bollea</b> . . . . .	244	<b>Cattleya</b> . . . . .	245
<b>Bomarea Caldasiana</b> . . . . .	298	— <i>Aclandiae</i> . . . . .	22
<b>Bougainvillea spectabilis</b> . . . . .	255	— <i>amethystina</i> . . . . .	22
<b>Brachyris floribunda</b> . . . . .	77	— <i>columnata</i> . . . . .	22
<b>Brahea dulcis</b> . . . . .	255	— <i>citrina</i> . . . . .	51
— <i>filifera</i> . . . . .	255	— <i>Dowiana</i> . . . . .	176, 244
<b>Brassavola glauca</b> . . . . .	51	— <i>gigas</i> . . . . .	21
<b>Brassia viridis</b> . . . . .	51	— — <i>Sanderiana</i> . . . . .	21

	Pages.		Pages.
<b>Cattleya intermedia</b> . . . . .	176	<b>Chuquiraya</b> . . . . .	296, 300
— <i>labiata</i> . . . . .	280	<b>Chusquea</b> . . . . .	298
— <i>Mendeli selbornensis</i> . . . . .	22	<b>Chysis aurea</b> . . . . .	51
— <i>Mossiae Hardyana</i> . . . . .	22	— <i>bractescens</i> . . . . .	51
— <i>nobilis</i> . . . . .	21	<b>Cibotium</b> . . . . .	251
— <i>Percivaliana</i> . . . . .	265	<b>Cinchona Calisaya</b> . . . . .	45
— <i>Pinelli</i> . . . . .	176	— <i>Condaminea</i> . . . . .	45
— <i>Sanderiana</i> . . . . .	21	— <i>succirubra</i> . . . . .	45
— <i>Skinneri</i> . . . . .	244	<b>Ciconium Fothergilli</b> . . . . .	542
— <i>superba splendens</i> . . . . .	21	— <i>inquinans</i> . . . . .	542
— <i>Trianae formosa</i> . . . . .	22	— <i>zonale</i> . . . . .	542
— <i>Walkeriana</i> . . . . .	21	<b>Cinnamomum officinale</b> . . . . .	52
— <i>Warneri Sudburgensis</i> . . . . .	22	<b>Cissus striata</b> . . . . .	75
<b>Cecropia peltata</b> . . . . .	55	<b>Citrus Aurantium</b> . . . . .	49
<b>Cedrela rotundifolia</b> . . . . .	52	— <i>Bergamia</i> . . . . .	49
<b>Cedrus atlantica</b> . . . . .	79	— <i>Bigaradia</i> . . . . .	49
— <i>Deodora</i> . . . . .	79	— <i>decumana</i> . . . . .	49
— <i>Libani</i> . . . . .	79	— <i>limonium</i> . . . . .	49
<b>Centaurea nigra</b> . . . . .	317, 320, 322	— <i>medica</i> . . . . .	49
<b>Cephalophora aromatica</b> . . . . .	71	<b>Clematis à grandes fleurs</b> . . . . .	60
<b>Cephalotus follicularis</b> . . . . .	175	— <i>aromatica</i> . . . . .	180
<b>Cerastium triviale</b> . . . . .	320, 322	— <i>Bergeroni</i> . . . . .	180
<b>Ceratozamia fuscata</b> . . . . .	52	— <i>campaniflora</i> . . . . .	179
— <i>mexicana</i> . . . . .	52	— <i>coerulea</i> . . . . .	180
<b>Cereus chilensis</b> . . . . .	68	— <i>crispa</i> . . . . .	180
— <i>giganteus</i> . . . . .	225	— <i>daurica</i> . . . . .	180
— <i>peruviana</i> . . . . .	266	— <i>distorta</i> . . . . .	180
— <i>Quisco</i> . . . . .	68, 69, 76, 77	— <i>Eriostemon</i> . . . . .	180
<b>Cestrum Parqui</b> . . . . .	72	— <i>flammula</i> . . . . .	178
<b>Chaetanthera multicaulis</b> . . . . .	71	— <i>flava</i> . . . . .	180
<b>Chamaedorea desmoncoïdes</b>		— <i>florida</i> . . . . .	178, 179
— <i>scandens</i> . . . . .	51	— <i>francofurtensis</i> . . . . .	179
— <i>elegans</i> . . . . .	51	— <i>fusca</i> . . . . .	180
— <i>elegantissima</i> . . . . .	51	— <i>graveolens</i> . . . . .	180
— <i>gracilis</i> . . . . .	51	— <i>Guascoi</i> . . . . .	179
— <i>graminifolia var.</i> . . . . .	51	— <i>Hakonensis</i> . . . . .	179, 180
— <i>insignis</i> . . . . .	51	— <i>Hendersoni</i> . . . . .	180
— <i>Tepegilote</i> . . . . .	47, 51	— <i>lanuginosa</i> . . . . .	179
<b>Chamaerops</b> . . . . .	50	— <i>megalanthos</i> . . . . .	179
— <i>excelsa</i> . . . . .	249, 250, 255	— <i>montana</i> . . . . .	180
— <i>humilis</i> . . . . .	246, 249	— <i>odorata</i> . . . . .	180
<b>Cneirostylis marmorata</b> . . . . .	288	— <i>orientalis</i> . . . . .	180

	Pages.		Pages.
<b>Clematis patens</b> . . . . .	179	— nivale . . . . .	305
— Pitcheri . . . . .	180	— rufescens . . . . .	300
— reticulata . . . . .	180	<b>Cupressus pyramidalis</b> . . . . .	52
— rosea . . . . .	180	<b>Cyathea</b> . . . . .	50, 251
— Sargenti . . . . .	180	— dealbata . . . . .	27
— texensis . . . . .	180	— microphylla . . . . .	27
— Tunbridgensis . . . . .	179	<b>Cycas Beddamei</b> . . . . .	51
— Viorna. . . . .	178, 180	— circinalis . . . . .	51
— Vitalba . . . . .	178	— elegantissima . . . . .	51
— Viticella . . . . .	178, 180	— revoluta . . . . .	251
<b>Cleome speciosa</b> . . . . .	52	<b>Cyenochoes Eggertoniana</b> . . . . .	51
<b>Clerodendron Balfouri</b> . . . . .	52	<b>Cymodocea nodosa</b> . . . . .	92
— japonicum . . . . .	50	<b>Cynosurus cristatus</b> . . . . .	521, 522
— squamatum . . . . .	52	<b>Cyperus vegetus</b> . . . . .	71
<b>Clethra mexicana</b> . . . . .	55	<b>Cypripedium</b> . . . . .	129
<b>Cobaea scandens</b> . . . . .	52, 266	— acaule . . . . .	150, 151
<b>Cocos botryophora</b> . . . . .	250	— albopurpureum . . . . .	157
— campestris . . . . .	250	— arietinum . . . . .	150
— flexuosa . . . . .	50, 250	— Argus . . . . .	155
— nucifera . . . . .	51, 552	— Atsmorii . . . . .	150
— Romanzoffiana . . . . .	250	— barbatum . . . . .	154, 155
<b>Coelia Baueri</b> . . . . .	51	— biflorum . . . . .	155
<b>Coelogyne cristata</b> . . . . .	58	— Boxalli. . . . .	155
<b>Colletia spinosa</b> . . . . .	74	— Bullenianum . . . . .	155
<b>Colliguaya odorifera</b> . . . . .	71	— Burbidgei . . . . .	155
<b>Colocasia antiquorum</b> . . . . .	552	— Calceolus . . . . .	150, 151
— esculenta . . . . .	552	— californicum . . . . .	150
— macrorhiza . . . . .	552	— candidum . . . . .	150, 151
<b>Columnnea Lindeni</b> . . . . .	52	— caudatum . . . . .	155, 156, 244
<i>Conifères.</i> . . . . .	254	— cardinale Calurum . . . . .	26
<b>Conopodium denudatum</b> . . . . .	517, 518	— cardiophyllum . . . . .	150
<b>Crataegus mexicana</b> . . . . .	49	— caricinum . . . . .	154, 157
<b>Crepidium</b> . . . . .	281	— ciliolare . . . . .	155
— flavescens . . . . .	285	— concolor . . . . .	155
— Rheedi . . . . .	287	— Curtisi . . . . .	155
<b>Crinum Kirki</b> . . . . .	50	— Dauthieri . . . . .	159
— ornatum . . . . .	50	— Dayanum . . . . .	155
— zeylanicum reductum . . . . .	51	— debile . . . . .	150
<b>Cucumis Anguria</b> . . . . .	99	— Dominicanum . . . . .	157
— compressus . . . . .	98	— Druryi . . . . .	155
<b>Cucurbita</b> . . . . .	44	— euryandrium . . . . .	158
<b>Culcitium</b> . . . . .	296	— Fairieanum . . . . .	155

	Pages.		Pages.
<b>Cypripedium glanduliflorum</b>	154	<b>Cypripedium ventricosum</b>	151
— guttatum . . . . .	132	— villosum . . . . .	155, 157
— Harrisianum . . . . .	137	— virens . . . . .	155
— Hartwegi . . . . .	153	— vittatum . . . . .	155
— Haynaldianum . . . . .	154, 155	<b>Cyrtochilum maculatum</b>	51
— Hinksianum . . . . .	155	<b>Cyrtopodium punctatum</b>	51
— hirsutissimum . . . . .	155	<b>Dactylis glomerata</b>	515
— Hookerae . . . . .	155	<b>Dammara australis</b>	251
— insigne . . . . .	155	<b>Davallia brachycarpa</b>	28
— Irapeanum . . . . .	51, 150	— Schlechtendahl . . . . .	50
— japonicum . . . . .	150	<b>Darlingtonia californica</b>	175, 265
— javanicum . . . . .	155	<b>Dendrobium Deari</b>	24
— laevigatum . . . . .	154	— Wardianum giganteum . . . . .	24
— Lawrenceanum . . . . .	155	<b>Dienia cordata</b>	285
— Lindleyanum . . . . .	155	<b>Dionaëa muscipula</b>	175
— longifolium . . . . .	155, 244	<b>Dioon edule</b>	51, 55, 251
— Lowi . . . . .	154	— spinulosum . . . . .	51, 52
— macranthum . . . . .	150, 151	<b>Dioscorea elephantipes</b>	52
— Morganiae . . . . .	158	— sativa . . . . .	552
— Mastersianum . . . . .	155	<b>Diospyros nigra?</b>	47
— montanum . . . . .	150	<b>Dorstenia contrajerva</b>	55
— nigratum . . . . .	155	<b>Dossinia marmorata</b>	288
— niveum . . . . .	155	— Meinerti . . . . .	288
— occidentale . . . . .	150	<b>Dracunculus vulgaris</b>	215
— Parishii . . . . .	154	<b>Drosera capensis</b>	175
— parviflorum . . . . .	150, 151	— dichotoma . . . . .	175
— Pearcei . . . . .	154	-- rotundifolia . . . . .	175
— Petri . . . . .	155	<b>Dumerilia paniculata</b>	297
— platytaenium . . . . .	158	<b>Duranta</b>	500
— pubescens . . . . .	150, 154	<b>Duvaua dependens</b>	75, 76
— purpuratum . . . . .	155	<b>Elaeis guineensis</b>	51
— Roezli . . . . .	155	<b>Encephalartos</b>	251
— roseum . . . . .	154	<b>Ephedra andina</b>	71
— Schlimi . . . . .	155	<b>Epidendron</b>	295
— Schröderaë . . . . .	26	<b>Epidendrum</b>	266
— Sedeni . . . . .	26, 157	— Brassavolae . . . . .	51
— selligerium . . . . .	158	— ciliare . . . . .	51
— spectabile . . . . .	151, 156	— cochleatum . . . . .	51
— Spicerianum . . . . .	155	— eburneum . . . . .	51
— Stonei . . . . .	154, 155	— nemorale . . . . .	51
— superbiens . . . . .	155	— odoratissimum . . . . .	51
— venustum . . . . .	155	— oncioides . . . . .	51

	Pages.		Pages.
<b>Epidendrum prismatocarpum</b> . . . . .	244	<b>Geranium africanum</b> arb., fol.	
— <i>sceptrum</i> . . . . .	176	<i>cucul. angul.</i> . . . . .	222
— <i>vitellinum</i> . . . . .	51	— <i>grandissimum</i> . . . . .	341
<b>Epipactis fol. unic.</b> . . . . .	286	— <i>indicum</i> . . . . .	358
<b>Erica arborea</b> . . . . .	374	— <i>pratense</i> . . . . .	356
— <i>australis</i> . . . . .	374	— <i>Robertianum</i> . . . . .	356
— <i>carnea</i> . . . . .	373	— <i>Rosat</i> . . . . .	182
— <i>ciliaris</i> . . . . .	374	— <i>sanguineum</i> . . . . .	357
— <i>cinerea</i> . . . . .	374	<b>Grammatocarpus volubilis</b>  .	74
— <i>mediterranea</i> . . . . .	374	<b>Grevillea</b> . . . . .	253
— <i>stricta</i> . . . . .	374	— <i>robusta</i> . . . . .	11
— <i>vagans</i> . . . . .	374	<b>Gorteria acaulis</b> . . . . .	54
— <i>vulgaris</i> . . . . .	373	<b>Gunnera scabra</b> . . . . .	266
<b>Escallonia illinita</b> . . . . .	72	<b>Gymnophytum polycephalum</b>	74, 76
<b>Eucalyptus calophylla</b> . . . . .	252	<b>Gynerium argenteum</b> . . . . .	266
— <i>cornuta</i> . . . . .	252	<b>Haplocarpe Leichlini</b> . . . . .	54
— <i>globulus</i> . . . . .	10, 252	<b>Hedysarum flexuosum</b> . . . . .	149
— <i>Lehmanni</i> . . . . .	252	— <i>girans</i> . . . . .	362
— <i>rudis</i> . . . . .	252	<b>Helianthus thurifer</b> . . . . .	71
<b>Eucharis amazonica</b> . . . . .	50	<b>Heliconia Bihai</b> . . . . .	51
— <i>Sanderi</i> . . . . .	50	— <i>psittacina</i> . . . . .	51
<b>Eugenia Chequen</b> . . . . .	75	<b>Heterocentron diversifolium</b> . . . . .	160
<b>Eupatorium pichinchense</b> . . . . .	500	<b>Hibiscus syriacus</b> . . . . .	184
<b>Fagus sylvatica</b> . . . . .	161	<b>Hoffmanseggia falcaria</b> . . . . .	77
<b>Festuca ovina</b> . . . . .	512, 515, 515	<b>Holeus lanatus</b> . . . . .	515, 518
<b>Ficoïdes</b> . . . . .	531	<b>Holenia</b> . . . . .	296
<b>Ficus aspica</b> . . . . .	538	<b>Hoya linearis sikkimensis</b> . . . . .	50
— <i>granatum</i> . . . . .	532	<b>Hydrangea Hortensia</b> . . . . .	52
— <i>indica</i> . . . . .	532	— <i>rosea</i> . . . . .	52
<b>Flourensia thurifera</b> . . . . .	76	<b>Hyphaene ventricosa</b> . . . . .	171
<b>Foeniculum</b> . . . . .	47	<b>Ilex aquifolium</b> . . . . .	53
<b>Forsythia suspensa</b> . . . . .	161	<b>Ipomaea Orizabensis</b> . . . . .	46
<b>Foureroya</b> . . . . .	292	— <i>purga</i> . . . . .	46
— <i>Bedinghausi</i> . . . . .	295	<b>Iris pseudo Acorus</b> . . . . .	149
<b>Frankenia Berteriana</b> . . . . .	68	<b>Ismene</b> . . . . .	292
<b>Fraxinus excelsior</b> . . . . .	161	— <i>tenuifolia</i> . . . . .	370
<b>Galium verum</b> . . . . .	517, 522	<b>Isoëtes</b> . . . . .	254
<b>Garcinia Livingstoni</b> . . . . .	52	<b>Jacaratia conica</b> . . . . .	49
— <i>Mangostana</i> . . . . .	52	<b>Jubaea spectabilis</b> . . . . .	50, 249, 255
<b>Gentiana</b> . . . . .	254, 296	<b>Jussieuva repens</b> . . . . .	74
— <i>cernua</i> . . . . .	500	<b>Kentia Balmoreana</b> . . . . .	50, 250
— <i>sedifolia</i> . . . . .	500	— <i>Forsteriana</i> . . . . .	250

	Pages.		Pages.
<b>Krameria cistoïdea</b> . . . . .	73	<b>Luzula campestris</b> . . . . .	317
<b>Lachanodes prenanthiflora</b> . . . . .	143	<b>Lycaste</b> . . . . .	266
<b>Laelia</b> . . . . .	243, 266	— <i>aromatica</i> . . . . .	51
— <i>albida</i> . . . . .	51	— <i>Depeei</i> . . . . .	51
— <i>Amanda</i> . . . . .	22	— <i>Harrisonae eburnea</i> . . . . .	25
— <i>anceps</i> . . . . .	51	— — <i>alba</i> . . . . .	26
— — <i>Dawsoni</i> . . . . .	22	<b>Lycium barbarum</b> . . . . .	160
— — <i>Hilliana</i> . . . . .	22	<b>Lycopersicum</b> . . . . .	47
— <i>elegans</i> . . . . .	177	<b>Lyssochilus giganteus</b> . . . . .	169, 171
— <i>purpurata</i> . . . . .	22	<b>Macodes marmorata</b> . . . . .	288
— <i>Wyattiana</i> . . . . .	22	<b>Malaxis</b> . . . . .	282
<b>Lantana Camara</b> . . . . .	182, 184	— <i>acuminata</i> . . . . .	284
<b>Larrea nitida</b> . . . . .	75	— <i>decurrens</i> . . . . .	285
<b>Lastarriaca chilensis</b> . . . . .	71	— <i>diphyllus</i> . . . . .	285
<b>Latania borbonica</b> . . . . .	50	— <i>monophyllos</i> . . . . .	285, 286
<b>Lathyrus pratensis</b> . . . . .	513, 517, 518	— <i>Parthoni</i> . . . . .	285
<b>Laurus Camphora</b> . . . . .	255	— <i>Rheedi</i> . . . . .	286
<b>Leontodon hispidus</b> . . . . .	517	— <i>spicata</i> . . . . .	287
<b>Lepidium piscidium</b> . . . . .	555	— <i>umbellata</i> . . . . .	287
<b>Leucothoë Davisiae</b> . . . . .	52	— <i>unifolia</i> . . . . .	286
<b>Lilium auratum</b> . . . . .	557	<b>Mangifera indica</b> . . . . .	47
— <i>lancifolium</i> . . . . .	557	<b>Marcgravia dubia</b> . . . . .	256
<b>Liparis elegantissima</b> . . . . .	284	— <i>paradoxa</i> . . . . .	256
— <i>prischilus</i> . . . . .	287	— <i>umbellata</i> . . . . .	256
<b>Lippia trifoliata</b> . . . . .	46	<b>Marchantia polymorpha</b> . . . . .	295
<b>Liquidambar styraciflua</b> . . . . .	52	<b>Marrubium vulgare</b> . . . . .	72
<b>Litsea caustica</b> . . . . .	76	<b>Masdevallia bella</b> . . . . .	57
— <i>venenosa</i> . . . . .	76	— <i>Harryanna</i> . . . . .	25
<b>Livistona australis</b> . . . . .	50	— — <i>atrosanguinea</i> . . . . .	25
— <i>Copernicia</i> . . . . .	50	— — <i>miniata</i> . . . . .	25
— <i>Sinensis</i> . . . . .	563	— <i>Nycterina</i> . . . . .	57
<b>Loasa acanthifolia</b> . . . . .	72	— <i>Schlimi</i> . . . . .	22
<b>Lolium perenne</b> . . . . .	518	— <i>Wallisi</i> . . . . .	57
<b>Loranthacées</b> . . . . .	254	<b>Maxillaria densa</b> . . . . .	51
<b>Loranthus aphyllus</b> . . . . .	70	<b>Maximiliana regia</b> . . . . .	51
— <i>cuneifolius</i> . . . . .	68	<b>Maytenus boarin</b> . . . . .	72, 73
<b>Lotus corniculatus</b> . . . . .	519	<b>Medicago denticulata</b> . . . . .	71
<b>Lucia rosea</b> . . . . .	542	— <i>maculata</i> . . . . .	71
<b>Lucuma Mammosa</b> . . . . .	48	<b>Medinilla Curtisi</b> . . . . .	29
<b>Lupinus</b> . . . . .	296	<b>Melaleuca leucodendron</b> . . . . .	552
— <i>alopeuroïdes</i> . . . . .	500	<b>Mélastomacées</b> . . . . .	254
— <i>microcarpus</i> . . . . .	71	<b>Melia Azedarach</b> . . . . .	52

	Pages.		Pages.
<b>Melissa</b> . . . . .	47	<b>Microstylis atropurpurea</b> . . . . .	284
<b>Mentzelia aspera</b> . . . . .	68	— <i>biaurita</i> . . . . .	284
<i>Mesembrianthemum</i> . . . . .	334	— <i>biloba</i> . . . . .	284
<b>Mesembrianthemum acinaci-</b>		— <i>calophylla</i> . . . . .	284
<i>forme</i> . . . . .	184, 333	— <i>caulescens</i> . . . . .	284
— <i>amoenum</i> . . . . .	333	— <i>chlorophrys</i> . . . . .	284
— <i>barbatum</i> . . . . .	333	— <i>Commelynaefolia</i> . . . . .	285
— <i>blandum</i> . . . . .	333	— <i>cordata</i> . . . . .	283
— <i>calamiforme</i> . . . . .	333	— <i>crepidium</i> . . . . .	281
— <i>cordatum</i> . . . . .	333	— <i>decurrens</i> . . . . .	283
— <i>corniculatum</i> . . . . .	336	— <i>Dienia</i> . . . . .	281
— <i>cylindricum</i> . . . . .	333	— <i>diphyllus</i> . . . . .	283
— <i>deltoides</i> . . . . .	333	— <i>discolor</i> . . . . .	283
— <i>difforme</i> . . . . .	333	— <i>Ehrenbergi</i> . . . . .	283
— <i>dolabriforme</i> . . . . .	333	— <i>excavata</i> . . . . .	283
— <i>Eckloni</i> . . . . .	336	— <i>fastigiata</i> . . . . .	283
— <i>edule</i> . . . . .	183	— <i>flavescens</i> . . . . .	283
— <i>felinum</i> . . . . .	333	— <i>hisionantha</i> . . . . .	283
— <i>fortificatum</i> . . . . .	333	— <i>Josephiana</i> . . . . .	286
— <i>glaciale</i> . . . . .	333	— <i>Lowi</i> . . . . .	281, 283, 286
— <i>intansum</i> . . . . .	336	— <i>luteola</i> . . . . .	286
— <i>linguaeforme</i> . . . . .	333	— <i>macrostachya</i> . . . . .	286
— <i>lunatum</i> . . . . .	336	— <i>metallica</i> . . . . .	281, 282, 286
— <i>lupinum</i> . . . . .	333	— <i>mexicana</i> . . . . .	286
— <i>moniliforme</i> . . . . .	333	— <i>monophyllos</i> . . . . .	286
— <i>muscinum</i> . . . . .	333	— <i>Nuttall.</i> . . . . .	281
— <i>mustelinum</i> . . . . .	333	— <i>ophioglossoides</i> . . . . .	281, 286
— <i>noctiflorum</i> . . . . .	336	— <i>Parthoni</i> . . . . .	283
— <i>octophyllum</i> . . . . .	333	— <i>Pedilea</i> . . . . .	281
— <i>pinnatifidum</i> . . . . .	333	— <i>Pterochilus</i> . . . . .	281
— <i>pisiforme</i> . . . . .	333	— <i>purpurea</i> . . . . .	286
— <i>pugioniforme</i> . . . . .	333	— <i>Rheedi</i> . . . . .	286
— <i>sarmentosum</i> . . . . .	333	— <i>rupestris</i> . . . . .	287
— <i>spectabile</i> . . . . .	333	— <i>spicata</i> . . . . .	287
— <i>spinosa</i> . . . . .	333, 336	— <i>trilobulata</i> . . . . .	287
— <i>stellatum</i> . . . . .	333	— <i>versicolor</i> . . . . .	284, 287
— <i>stelligerum</i> . . . . .	333	— <i>ventilabrum</i> . . . . .	287
— <i>tigrinum</i> . . . . .	333	— <i>ventricosa</i> . . . . .	287
— <i>truncatum</i> . . . . .	333	— <i>umbellata</i> . . . . .	287
— <i>umbelliferum</i> . . . . .	336	— <i>Wallichi</i> . . . . .	287
— <i>uncinatum</i> . . . . .	336	<b>Mikania arborea</b> . . . . .	143
<b>Microstylis Achroanthes</b> . . . . .	281	<b>Mimulus andicola</b> . . . . .	297

	Pages.		Pages.
<b>Mimulus radicans</b> . . . . .	54	<b>Odontoglossum crispum reginae</b>	23
— moschatus ruber . . . . .	53	— — aureum magnificentum . . . . .	25
— — grandiflorus . . . . .	53	— — Scotti . . . . .	25
<b>Mirabilis Jalapa</b> . . . . .	53	— eugenes . . . . .	25
<b>Momordica</b> . . . . .	45	— maculatum . . . . .	31
<b>Monodora angolensis</b> . . . . .	369	— nebulosum . . . . .	31
— grandiflora . . . . .	369	— Oerstedti . . . . .	244
— Myristica . . . . .	369	— pardinum . . . . .	293
<b>Monorchis ophioglossoides</b> . . . . .	286	— Pescatorei . . . . .	25
<b>Mormodes aromatica</b> . . . . .	31	— — Veitchianum . . . . .	25
<b>Muhlenbeckia chilensis</b> . . . . .	72	— — aurantiacum . . . . .	23
— sagittifolia . . . . .	72	— — Schroederianum . . . . .	25
<b>Musa coccinea</b> . . . . .	42, 31	— Rossi . . . . .	31
— discolor . . . . .	332	— Schlieperianum . . . . .	244
— Ensete . . . . .	42, 31	— triumphans . . . . .	25
— Fehii . . . . .	332	— vexillarium . . . . .	20, 265
— paradisiaca . . . . .	41, 332	<b>Oncidium</b> . . . . .	266
— paiete . . . . .	332	— elatum . . . . .	31
— sapientum . . . . .	41	— Cavendishi . . . . .	31
— superba . . . . .	42, 31	— cheiroporum . . . . .	244
— textilis . . . . .	41	— Convallariae . . . . .	264
— variegata . . . . .	31	— incurvum . . . . .	31
<b>Myristica grandifolia</b> . . . . .	369	— Limminghei . . . . .	38
<b>Najas graminea</b> . . . . .	264	— multiflorum . . . . .	31
— major . . . . .	95	— nubigenum . . . . .	293
<b>Nesiota elliptica</b> . . . . .	145	— olivaceum . . . . .	293
<b>Nicotiana acuminata</b> . . . . .	71	— ornithorhynchum . . . . .	31
— glauca . . . . .	246	— Papilio . . . . .	24
<b>Nidularium acanthocrater</b> . . . . .	140	— — Eckhardii . . . . .	24
— Laurentii . . . . .	141	— reflexum . . . . .	31
<b>Nigella hispanica</b> . . . . .	149	— stramineum . . . . .	31
<b>Ocimum minimum</b> . . . . .	184	<b>Ophrys macrostachya</b> . . . . .	286
— salinum . . . . .	68	— monophyllos . . . . .	286
<b>Odontoglossum</b> . . . . .	266	<b>Opuntia Ficus Indica</b> . . . . .	253
— angustatum . . . . .	293	<i>Opunties</i> . . . . .	43
— bictoniense . . . . .	31	<i>Orchidées</i> . . . . .	293
— cariniferum . . . . .	244	<b>Origanum</b> . . . . .	47
— cordatum . . . . .	31	<b>Ornithocephalus chloroleucus</b> . . . . .	90
— crispum . . . . .	23	— ciliatus . . . . .	90
— — Cooksoni . . . . .	23	— gladiatus . . . . .	89
— — Stevensi . . . . .	23	— grandiflorus . . . . .	89
— — Marianaë . . . . .	23	— Oberonia . . . . .	90

	Pages.		Pages.
<i>Oxybaphus ovatus</i> . . . . .	77	<i>Peristeria Barkeri</i> . . . . .	51
<i>Paeonia japonica</i> . . . . .	302	— <i>cerina</i> . . . . .	51
— <i>Moutan</i> . . . . .	160	— <i>Huntleya</i> . . . . .	51
<i>Pandanus odoratissimus</i> . . . . .	332	<i>Persea gratissima</i> . . . . .	48
<i>Paphinia grandiflora</i> . . . . .	263	<i>Pescatorea</i> . . . . .	243
— <i>grandis</i> . . . . .	23	<i>Phaedranassa</i> . . . . .	292
<i>Paspalum conjugatum</i> . . . . .	72	<i>Phalaenopsis amabilis</i> . . . . .	21
<i>Passiflora quadrangularis</i> . . . . .	45	— <i>leucorrhoda alba</i> . . . . .	21
<i>Pelargonium augustum</i> . . . . .	226	— <i>Sanderiana</i> . . . . .	21
— <i>australe</i> . . . . .	338	— <i>Schilleriana</i> . . . . .	21
— <i>Barringtoni</i> . . . . .	343	<i>Phaseolus</i> . . . . .	42
— <i>canariense</i> . . . . .	338	<i>Philodendron pinnatifidum</i> . . . . .	236
— <i>capitatum</i> . . . . .	182, 184, 226	— <i>radiatum</i> . . . . .	32
— <i>cotyledonis</i> . . . . .	338	<i>Phoenix canariensis</i> . . . . .	230
— <i>cucullatum</i> . . . . .	222, 237, 341	— <i>dactylifera</i> . . . . .	30, 363
— <i>Diadematum</i> . . . . .	238	— <i>flexuosa</i> . . . . .	30
— <i>Endlicherianum</i> . . . . .	339	— <i>reclinata</i> . . . . .	30
— <i>eximium</i> . . . . .	226	— <i>Vigieri</i> . . . . .	230
— <i>Feux d'artifice</i> . . . . .	262	<i>Phyllocactus</i> . . . . .	45
— <i>filipendulum</i> . . . . .	338	<i>Physalis mendocina</i> . . . . .	74
— <i>fulgidum</i> . . . . .	339	— <i>peruviana</i> . . . . .	61, 369
— <i>glaucum</i> . . . . .	239	<i>Pinus Halepensis</i> . . . . .	231
— <i>grandiflorum</i> . . . . .	222, 226, 237, 339	— <i>Llaveana</i> . . . . .	49
— <i>grossularioides</i> . . . . .	339	— <i>maritima</i> . . . . .	231
— <i>hortulanorum</i> . . . . .	222, 226, 238	<i>Pironneava platynema</i> . . . . .	38
— <i>inquinans</i> . . . . .	184, 339	<i>Platano</i> . . . . .	41
— <i>involveratum</i> . . . . .	341	<i>Plantago lanceolata</i> . . . . .	317, 321, 223
— <i>lateripes</i> . . . . .	339	— <i>linearis</i> . . . . .	297
— <i>Le Vésuve</i> . . . . .	262	<i>Platystylis atropurpurea</i> . . . . .	284
— <i>Mme Boucharlat</i> . . . . .	262	— <i>decurrens</i> . . . . .	283
— <i>peltatum</i> . . . . .	237, 339	<i>Pleurothallis</i> . . . . .	293
— <i>Philemon et Baucis</i> . . . . .	362	<i>Poa pratensis</i> . . . . .	113, 314, 321
— <i>quercifolium</i> . . . . .	339	— <i>trivialis</i> . . . . .	313, 318, 321, 322
— <i>speciosum</i> . . . . .	222, 341	<i>Podocarpus Tatara</i> . . . . .	231
— <i>spectabile</i> . . . . .	341	<i>Poinciana pulcherrima</i> . . . . .	184
— <i>superbum</i> . . . . .	341	— <i>regia</i> . . . . .	32
— <i>triste</i> . . . . .	338	<i>Polygonum tamnifolium</i> . . . . .	72
— <i>Vénus de Milo</i> . . . . .	262	<i>Polydes rotundus</i> . . . . .	12
— <i>Veitchianum</i> . . . . .	343	<i>Polypodium crassifolium</i> . . . . .	30
— <i>zonale</i> . . . . .	246, 237, 339	<i>Ponthieva</i> . . . . .	292
<i>Pedilanthus Fincki</i> . . . . .	33	<i>Porliera hygrometrica</i> . . . . .	73
<i>Pedilea</i> . . . . .	283	<i>Portulaca oleracea</i> . . . . .	333

	Pages.		Pages.
<i>Posidonia oceanica</i> . . . . .	93, 192	<b>Sambucus nigra</b> . . . . .	160
<i>Potamogeton pectinatus</i> . . . . .	93	<i>Sapote Cabello</i> . . . . .	48
<i>Pothos aurea</i> . . . . .	237	— <i>Nino (Lucuma Sp.)</i> . . . . .	49
— <i>celatocaulis</i> . . . . .	237	— <i>Chichilua</i> . . . . .	43
<b>Pourretia coarctata</b> . . . . .	69	<b>Sarracenia Chelsoni</b> . . . . .	173
— <i>gigantea</i> . . . . .	69	— <i>Drummondi</i> . . . . .	173
— <i>Whytei</i> . . . . .	69	— <i>purpurea</i> . . . . .	33
<b>Prunus Pissardi</b> . . . . .	33	— <i>rubra</i> . . . . .	33
<b>Pritchardia filamentosa</b> . . . . .	51	— <i>flava</i> . . . . .	33, 173
— <i>filifera</i> . . . . .	250	— <i>Mitchelliana</i> . . . . .	33
<b>Prosopis Siliquastrum</b> . . . . .	68, 74	— <i>psittacina</i> . . . . .	173
<b>Protea</b> . . . . .	233	— <i>purpurea</i> . . . . .	33, 173
<b>Proustia pyrifolia</b> . . . . .	71	— <i>rubra</i> . . . . .	173
<b>Psidium Guava</b> . . . . .	48	— <i>Swaniana</i> . . . . .	33
<b>Psoralea glandulosa</b> . . . . .	71	— <i>variolaris</i> . . . . .	33, 173
<b>Pterochilus</b> . . . . .	281	— <i>Wilsoniana</i> . . . . .	33
— <i>plantagineus</i> . . . . .	287	<b>Scabiosa arvensis</b> . . . . .	317
<b>Pulicaria odora</b> . . . . .	183	<b>Schinus molle</b> . . . . .	233
<b>Quercus Jalapensis</b> . . . . .	54	<b>Schomburgkia tibicinis</b> . . . . .	31
<b>Quillaja saponaria</b> . . . . .	75	<b>Scirpus asper</b> . . . . .	71
<b>Ranunculus</b> . . . . .	296	— <i>chilensis</i> . . . . .	71
— <i>Gusmani</i> . . . . .	303	<b>Sechium edule</b> . . . . .	43
<b>Raphidophora</b> . . . . .	237	<b>Selaginella caesia arborea</b> . . . . .	29
<b>Ravenala madagascariensis</b> . . . . .	31	— <i>canaliculata</i> . . . . .	29
<b>Renanthera Lowi</b> . . . . .	26	— <i>caudata</i> . . . . .	29
— <i>matutina</i> . . . . .	177	— <i>Willdenowi</i> . . . . .	29
<b>Renoncules</b> . . . . .	317	<b>Senecio adenotrichius</b> . . . . .	69, 74
<b>Rhapis</b> . . . . .	30	— <i>hakeifolius</i> . . . . .	74
— <i>flabelliformis</i> . . . . .	230, 233	<b>Sesamum</b> . . . . .	47
<b>Rhipsalis Saglionis</b> . . . . .	160	<b>Sida</b> . . . . .	296
<b>Rhododendron Curtisi</b> . . . . .	29	— <i>pichinchensis</i> . . . . .	300
<b>Ricinus communis</b> . . . . .	332	<b>Sobralia</b> . . . . .	266
<b>Ridolfia segetum</b> . . . . .	183	— <i>macrantha</i> . . . . .	31
<b>Rosa moschata</b> . . . . .	183	<b>Solanum eleagnifolium</b> . . . . .	71
<b>Rumex acetosa</b> 316, 317, 318, 320, 323		<b>Solidago glabra</b> . . . . .	184
<b>Ruppia maritima</b> . . . . .	93	— <i>Leucadendron</i> . . . . .	143
<b>Sabal Blackburniana</b> . . . . .	363	<b>Sophora japonica var. pendula</b> . . . . .	161
— <i>umbraculifera</i> . . . . .	30	<b>Sparganium</b> . . . . .	234
<b>Saccharum officinale</b> . . . . .	332	<b>Spathiphyllum cochlearispathum</b> . . . . .	32
<b>Sagittaria</b> . . . . .	234	<b>Spondias</b> . . . . .	48
<b>Salpiglossis sinuata</b> . . . . .	71, 77	<b>Stenocarpus</b> . . . . .	233
<b>Salvia patens</b> . . . . .	43	<b>Stephanotis floribunda</b> . . . . .	332

	Pages.		Pages.
<b>Stelis</b> . . . . .	295	<b>Vicia Faba.</b> . . . . .	42
<b>Stipa</b> . . . . .	296	<b>Victoria regia</b> 306, 507, 508, 554, 562	
<b>Symphoricarpus vulgaris</b> . . . . .	160	<b>Vinca rosea</b> . . . . .	71
— racemosus. . . . .	160	<b>Vitex agnus-castus</b> . . . . .	184
<b>Symphytum officinale fol. var.</b>	259	<b>Volkameria japonica</b> . . . . .	52
<b>Syngonium acutum</b> . . . . .	52	<b>Vriesea amethystina</b> . . . . .	350
— podophyllum . . . . .	52	— bituminosa . . . . .	66
<b>Tacsonia</b> . . . . .	298	— brachystachys . . . . .	105, 106, 185
<b>Talguenea quinquenervia</b> . . . . .	71	— carinata . . . . .	105
<b>Telipogon.</b> . . . . .	295	— conferta . . . . .	60, 262
<b>Teucrium bicolor.</b> . . . . .	74	— Duvaliana. . . . .	105, 106
<b>Theophrasta imperialis.</b> . . . . .	255	— fenestralis. . . . .	65
<b>Thrinax argentea.</b> . . . . .	51	— Krameri . . . . .	369
<b>Thyreochilus.</b> . . . . .	281	— Morreniana . . . . .	187
<b>Thunbergia</b> . . . . .	50	— paraibica . . . . .	60, 105
<b>Thyracanthus rutilans</b> 348, 549, 550		— platynema. . . . .	262
<b>Tigridia pavonina</b> . . . . .	266	— psittacina. . . . .	369
<b>Tillandsia usneoides.</b> . . . . .	49, 258	— psittacina var. decolor . . . . .	60
<b>Trewoa trinervia</b> . . . . .	71	— — var. Morreniana . . . . .	185, 369
<b>Trichopilea</b> . . . . .	245	— retroflexa . . . . .	185
— tortilis. . . . .	51	— scalaris . . . . .	185
<b>Thrithrinax</b> . . . . .	50	— Warmingi . . . . .	260, 350
<b>Triticum repens</b> . . . . .	72, 115	— Wawraea . . . . .	60
<b>Typha angustifolia</b> . . . . .	75	<b>Warszewiczella.</b> . . . . .	244
<b>Ulva Lactuca</b> . . . . .	9	<b>Werneria</b> . . . . .	296
— latissima . . . . .	9	— nubigena . . . . .	300
<b>Uropedium Lindeni.</b> . . . . .	155	<b>Wormia Burbidgei</b> . . . . .	50
<b>Urtica dioica</b> . . . . .	570	<b>Xanthosoma Kerberi</b> . . . . .	52
<b>Vanda Lowi</b> . . . . .	175	<b>Yerba cuyana</b> . . . . .	72
— Rohani. . . . .	177	<b>Yucca gloriosa.</b> . . . . .	184
— Sanderiana . . . . .	20, 175	— — variegata . . . . .	55
— suavis Schröderiana . . . . .	20	<b>Zannichellia palustris</b> . . . . .	95
<b>Vanille Pompona</b> . . . . .	46	<b>Zostera nana</b> . . . . .	92

# TABLE DES MATIÈRES

DE

## LA BELGIQUE HORTICOLE. — 1884

### Botanique, Physiologie végétale, Géographie des plantes, Sciences.

	Pages.
1. A la mémoire de Gustave Thuret . . . . .	5
2. Description du <i>Billbergia Sanderiana</i> . . . . .	17
3. Revue critique des plantes nouvelles de 1883, par T. Moore . . . . .	19
4. Un coup d'œil sur Cordova, sa climatologie et sa végétation par E. Kerber. . . . .	56
5. Note sur le <i>Masdevallia bella</i> . . . . .	57
6. L' <i>Oncidium Limminghei</i> . . . . .	58
7. <i>Aechmea platynema</i> . . . . .	58
8. Description du <i>Vriesea fenestralis</i> . . . . .	65
9. Une excursion botanique dans la province d'Aconcagua par le Dr A. Philippi. . . . .	67
10. Philogénie végétale par Ed. Morren . . . . .	78
11. Nouvelles recherches sur la coloration rouge dans les végétaux phanérogames . . . . .	88
12. Notice sur l' <i>Ornithocephalus grandiflorus</i> . . . . .	89
13. Sur les travaux botaniques de M. le Dr Aug. Gravis . . . . .	91
14. Description du <i>Vriesea Duvalliana</i> . . . . .	105
15. La vie de la plante, par le Dr M. T. Masters . . . . .	106
16. Notice sur les <i>Cypripedium</i> . . . . .	129
17. Description du <i>Nidularium Acanthocrater</i> . . . . .	140
18. Notice sur la végétation de l'île de Ste Hélène, par M. le Dr Morris. . . . .	141
19. Note sur la déhiscence des anthères, par M. Leclerc du Sablon . . . . .	148
20. Du développement des organes dans le règne végétal, par M. H. Wechting. . . . .	151
21. Le fleuve Congo depuis son embouchure jusqu'à Bolobo, par H.-H. Johnston . . . . .	167
22. Les Clématites à grandes fleurs, par M. A. Lavallée . . . . .	178
23. Les plantes et les fleurs d'agrément dans la régence de Tunis . . . . .	182
24. Notice sur le <i>Vriesea retroflexa</i> (hybr.) <i>Vriesea scalaris</i> var. <i>retroflexa</i> . . . . .	185
25. Sur l'évolution des formes végétales dans les arts décoratifs, par le prof. Jacobsthal de Berlin . . . . .	206
26. Note sur le <i>Pétargonium à grandes fleurs</i> . . . . .	222
27. Le dimorphisme des Aroïdées . . . . .	256
28. Les jardins du Littoral méditerranéen, par M. le Dr Guiraud . . . . .	246

	Pages
29. Description du <i>Vriesea Warmingi</i> . . . . .	260
30. Respiration, combustion et luminosité, par Jos. Boehm . . . . .	267
31. Note sur le genre <i>Microstylis</i> Nutall . . . . .	281
32. Note sur le <i>Dossinia Meinerti</i> sp. nov. . . . .	288
33. Une excursion au cratère du Rucu-Pichincha, par F.-C. Lehmann . . . . .	289
34. Notice sur le <i>Victoria regia</i> , par G. Layard . . . . .	306
35. La lutte pour l'existence, par M. Maxwell F. Masters . . . . .	308
36. Description du <i>Vriesea amethystina</i> sp. nov. . . . .	350
37. Étude sur les Pelargonium, par M. Shirley Hibberd . . . . .	356
38. Les Mesembrianthèmes ou Ficoïdes, par le Dr D. Clos . . . . .	355

### Horticulture.

1. Azalea Souvenir de Marie Rossoel . . . . .	59
2. Note sur le <i>Physalis Peruviana</i> Nees . . . . .	61
3. Note sur le <i>Concombre Angourie</i> par M. Pailleux . . . . .	98
4. Culture du <i>Darlingtonia californica</i> par C. Wissenbach . . . . .	173
5. Les Orchidées Luddemann . . . . .	176
6. Culture des Ananas, par Ed. André . . . . .	187
7. Note sur les Pélagoniums à grandes fleurs, par M. V. Lemoine . . . . .	237
8. Culture en plein air des Orchidées américaines . . . . .	265
9. Pélagoniums V. Lemoine . . . . .	262
10. Nouveaux renseignements sur la culture du <i>Darlingtonia californica</i> . . . . .	265
11. Bouturage des <i>Cattleya</i> . . . . .	280
12. Portefeuille du praticien . . . . .	351
13. Culture des Bégonias tubéreux . . . . .	351
14. Le <i>Stephanotis floribunda</i> var. <i>Elvaston</i> . . . . .	352
15. Culture de l' <i>Allamanda Hendersoni</i> . . . . .	353
16. Note sur la culture du <i>Victoria regia</i> . . . . .	354
17. Culture du <i>Thyrsacanthus rutilans</i> par Aug. Hupe . . . . .	348
18. Culture des Lis en pleine terre par M. Vilmorin . . . . .	337
19. Culture de la Vigne sous verre. Excursion à Hoeylaert . . . . .	358
20. Le <i>Monodora Myristica</i> Dunal (floraison) . . . . .	369
21. Le <i>Vriesea Kramerii</i> (sp. nov.) . . . . .	369
22. Le <i>Physalis peruviana</i> . . . . .	369
23. L'Hivernage des <i>Canna</i> . . . . .	369
24. <i>Ismene tenuifolia</i> (sa floraison) . . . . .	370

### Expositions, Sociétés, Fédération, Jardins, Ecoles, Académies.

1. Exposition de Malines, 18 mars 1884 . . . . .	58
2. Exposition d'Andenne, 21 septembre 1884 . . . . .	58
3. Exposition internationale d'horticulture à Paris en 1885 . . . . .	175, 265
4. Exposition internationale d'Anvers en 1885 . . . . .	368
5. Expositions du Massachusetts en 1885 . . . . .	369

### Technologie.

1. Ombrage des vitres . . . . .	100
2. Procédé pour teindre la mousse en vert . . . . .	100
3. Recettes contre les pucerons des feuilles et des fleurs . . . . .	177
4. Paniers à Orchidées . . . . .	370

### Entomologie.

	Pages.
1. Dr J. Ritzema Bos. — La mouche des Narcisses . . . . .	264

### Climatologie.

1. Le climat de l'Amérique centrale et la culture rationnelle des Orchidées par R. Pfau . . . . .	237
2. Note sur le climat de la Nouvelle Calédonie, par le Dr Jeannel . . . . .	331

### Pomologie.

1. Conseils à un jeune châtelain sur la culture du poirier . . . . .	102
2. Sur le progrès de la culture fruitière en Angleterre, d'après M. Whitehead. . . . .	192

### Notice biographique.

1. Biographie de Georges Engelmann . . . . .	228
--	-----

### Nécrologie.

1. Corenwinder . . . . .	101
2. Jean Verschaffelt . . . . .	101
3. G. A. Lüdemann . . . . .	101

### Miscellanées.

1. Bulletin des nouvelles et de la Bibliographie 58, 59, 60, 61, 100, 101, 175, 176 177, 178, 262, 263, 264, 280, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373	
2. Nouvelles de Colombie par F. C. Lehmann . . . . .	145
3. Le jubilé de M. Fuchs . . . . .	176
4. Les <i>Hamburger Soden</i> de M. Wissenbach . . . . .	263
5. Hommage à Pierre Belon . . . . .	280
6. Sur le choix des arbres à planter dans les avenues des villes. . . . .	326
7. M. Emile Rodigas . . . . .	367
8. — Le Dr Ed. von Regel . . . . .	367
9. — Alphonse de la Devansaye . . . . .	368
10. — le Dr R. A. Philippi. . . . .	268

### Bibliographie.

1. FR. CRÉPIN. — Manuel de la Flore de Belgique, 5 <sup>e</sup> édit. 1884 . . . . .	59
2. FERD. VON MULLER. — Monogr. illustrée des Eucalyptus. . . . .	59, 372
3. Id. — Systematic census of Australian plants. . . . .	59
4. R. SCHOMBURGK. — Rapport sur le Jardin botanique d'Adelaïde. . . . .	59
5. FRANZ ANTOINE. — Phyto-iconographie der Bromeliaceen . . . . .	59, 271
6. EICHLER. — Beiträge zur Morphologie und Systematik der Marantaceen . . . . .	59
7. ALPHONSE LAVALLÉE. — Les Clématites à grandes fleurs, 1884 . . . . .	60
8. CH. BALTET. — Traité de la culture fruitière . . . . .	60
9. M. GENNADIUS. — Mémoire sur une maladie des orangers. . . . .	100
10. PETERMANN. — Travaux de la station expérimentale de Gembloux en 1884 . . . . .	101
11. VILMORIN-ANDRIEUX. — Supplément aux fleurs de pleine terre . . . . .	101
12. G. PEROTTI. — Catalogue. . . . .	101

	Pages.
13. A. FRANCHET. — Plantes du Turkestan . . . . .	263
14. VILMORIN-ANDRIEUX. — Album . . . . .	264
15. J. H. WAKKER. — Onderzoek der ziekten van Hyacinthen en andere bol- en knolgewassen, 1884 . . . . .	264
16. CHARLES BAILEY. — Monographie du <i>Naias graminea</i> . . . . .	264
17. Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, 1882. . . . .	264
18. A. GRAVIS. — Recherches anatomiques sur l' <i>Urtica dioïca</i> . . . . .	370
19. C. H. DELOGNE. — Flore cryptogamique de la Belgique . . . . .	370
20. ROBERT HOGG. — The fruit Manual . . . . .	371
21. J. D. H.... — Table des espèces et des variétés du genre <i>Lis</i> . . . . .	371
22. G. VASEY. — The Agricultural Grasses of the United-States . . . . .	371
23. H. CORREYON. — <i>Les Plantes des Alpes</i> . . . . .	371
24. A. M. MARCHAIS. — <i>Les Jardins dans la région de l'Oranger</i> . . . . .	371
25. R. HOGG. — The Gardeners Year-Book and Almanach, 1885. . . . .	372
26. LINDENIA. — Iconographie des Orchidées . . . . .	372

### Planches coloriées.

1. <i>Billbergia Sanderiana</i> (pl. I-II) . . . . .	16'
2. <i>Dossinia Meinerti</i> (pl. XIV) . . . . .	288'
3. <i>Masdevallia bella</i> (pl. III) . . . . .	37'
4. <i>Microstylis metallica</i> (pl. XIV) . . . . .	281'
5. — <i>Lowi</i> (pl. XIV). . . . .	281'
6. <i>Nidularium Acanthocrater</i> (pl. IX). . . . .	140'
7. <i>Ornithocephalus grandiflorus</i> (pl. VI) . . . . .	80'
8. <i>Pelargonium hortulanorum</i> (pl. XI) . . . . .	222'
9. <i>Vriesea amethystina</i> (pl. XV-XVI) . . . . .	350'
10. — <i>fenestralis</i> (pl. IV-V) . . . . .	63'
11. — <i>retroflexa</i> (pl. X) . . . . .	183'
12. — <i>Warmingi</i> (pl. XII-XIII). . . . .	260'

### Gravures.

1. Portrait de G. Thuret . . . . .	5'
2. <i>Vriesea fenestralis</i> . . . . .	60'
3. Les formes végétales dans les arts décoratifs, fig. 1-20 . . . . .	206'
4. <i>Thyrsacanthus rutilans</i> (fig. 21). . . . .	549'











SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01663 2648