

## HET PLANTENRIJK.

PHILOGENETISCHE SCHETS

DOOR

Dr. W. F. R. SURINGAR.

(Plaat XI).

---

De hierbij gegeven schets in stamboomvorm (of, zoo men wil, in den vorm eener bloeiende plant) werd door mij ontworpen ten gebruike bij de Academische lessen en met het doel, om, als wandplaat vergroot, de algemeene verwantschapsbetrekkingen van het Plantenrijk in één aanschouwelijk beeld voor oogen te stellen.

Aangewezen zijn de ontwikkelingsstrappen, beantwoordende aan de hoofddeelingen van het Plantenrijk. Binnen de daardoor onderscheidene, opvolgende kringen, bevinden zich de afdeelingen met hare hoofdtakken en een deel der volgende takken. In 't algemeen is de voorstelling voortgezet tot die familiegroepen, welke het eerst, onder den naam van klassen, door Bartling zijn voorgesteld, onder dien naam ook door Endlicher zijn voorgedragen, door Lindley bonden (alliances) en door Bentham en Hooker deels cohorten, deels reeksen zijn genoemd, en elke op zich zelve, bij verschillende schrijvers, min of meer verschillend begrensd en benoemd zijn. Zij zijn hier genomen naar de reeksen bij Eichler, Syllabus, voor de meesten door langdurig gebruik goede bekenden, en zoowel in Oudemans en de Vries, Leerboek der Plantenkunde, 2de deel 1883, als in het zeer fraaie en doelmatige Lehrbuch der Botanik für Hoch-

schulen door Strassburger, Noll, Schenk en Schimper, Jena, 1894, bijna onveranderd overgenomen. Terwijl verondersteld wordt, dat men in het bezit zij van een dezer werken, verdient tevens aanbeveling het raadplegen van Engler, Syllabus, 1892, Grosse Ausgabe. Bij zelfstandig, dieper doordringen wordt, uit den aard der zaak, meer uitgebreide literatuur vereischt.

De beginselen der natuurlijke methode, m. a. w. van het opsporen van het morphologische verband tusschen de leden van het plantenrijk, door A. en L. de Jussieu ingevoerd, en door A. P. De Candolle nader ontwikkeld, zijn door mij behandeld in *Zakflora*, 8ste druk, 1ste Afdeeling, Inleiding, bl. 29, e. v., waar tevens de bouwstoffen zijn aangegeven voor eigen oefeningen op phytographisch gebied. De ontwikkelingsleer is daar genoemd, maar niet nader besproken. Hier zij voldoende aan te stippen, dat reeds Linnaeus, door het eigenaardige der natuurlijke verwantschap getroffen, het vermoeden uitte, dat daaraan een werkelijke, genetische samenhang ten grondslag zou liggen; dat zich vervolgens, in de eerste helft van deze eeuw, aan de hand van plantenpalaeontologie en plantengeographie, voor het plantenrijk (gelijk voor het dierenrijk) de ontwikkelings- of afstammingsleer heeft gevormd, en dat daarbij, door Darwin, het beginsel der natuurkeus is ingevoerd.

Bij die ontwikkelings- of afstammingsleer gaat dus de rangregeling der kenmerken, naar haar gewicht, over in de vraag naar de meest waarschijnlijke tijdorde van hun ontstaan, terwijl zij, volgens de theorie der natuurkeus, geacht worden, in opvolgende geslachten, uit toevallige afwijkingen van het vooraf bestaande, bewaard, bevestigd en versterkt te zijn, doordien zij, in de omstandigheden, waarbij zulks plaats greep nuttig waren.

De verwantschap wordt, in dezen zin, *phylogenie*, en de verwantschapsboom der natuurlijke methode als de voorbe-

reider en wegwijzer tot een, van lieverlede en zoo veel doenlijk op te sporen, werkelijken stamboom beschouwd.

Terwijl nu de hierbij gegeven schets in hoofdzaak beantwoordt aan hetgeen zich, met den loop der tijden, uit de natuurlijke rangschikking der de Jussieu's heeft ontwikkeld, valt in de eerste plaats op te merken, dat men, uit een phylogenetisch oogpunt, het Plantenrijk niet eerst in Phanerogamen en Kryptogamen, en deze weder in ondergroepen te verdeelen heeft, maar, van beneden af, de ontwikkelingstrappen heeft te volgen, al is het, dat men daardoor, althans in den beginne, groepen van zeer verschillenden omvang tegen elkander over stelt.

Uitgaande van de ééncellige vormen, heeft men éénerzijds den kleinen tak der Coenobialen, anderzijds de weefselplanten met celdeeling; na de Thallophyten de bebladerde planten, dan de scheiding tusschen cel- en vaatplanten, eindelijk de Phanerogamen, en, binnen deze, na de Gymnospermen, eenerzijds de Monocotyledonen, anderzijds de Dicotyledonen, en onder deze de Apetalen, de Eleutheropetalen en de Gamopetalen, met de familie-groepen van deze.

De Coenobialen, planten zonder celdeeling, brengen, door associatie van oorspronkelijk vrije cellen, kleine sierlijke lichaampjes voort (*Pediastrum*, *Hydrodictyon* enz.), maar in deze richting valt slechts geringe ontwikkeling waar te nemen. Ook de zeer grootcellige, en in de ééncellige vormen sterk gedifferentieerde Siphoneeën brengen het niet ver; met celdeeling brengen zij het tot de Characeeën, doch daar is ook het eindpunt. De groote ontwikkeling van het plantenrijk gaat vandaar uit, waar de celdeeling op den voorgrond treedt. De associatie van aanvankelijk vrije deelen vinden wij ook daar nog onder verschillende vormen terug; in de plasmodiën der Myxomyceten, in het hyphenweefsel der Fungi, ook in vertegenwoordigers van de meeste klassen der Wieren, en onder zeer verschillende vormen. Daar wordt dus, door ineenstrengeling of aaneenhechting van vrij ontstane deelen,

een krachtiger geheel verkregen. Weldra echter maken de pseudo-parenchymateuse toestanden plaats voor die, waar de samengesteldheid van den bouw uit de ontwikkeling van top- en segmentcellen direct voortspruit. Geheel ontbreekt intusschen ook bij hoogere planten het verschijnsel der samenvoeging niet. De bijkomende wortels der boomvarens, die, in massa om den stam vergroeiende, als 't ware het nog ontbreken van secundairen diktegroei vergoeden, eenigermate ook de om den stam zich vlechtende luchtwortels van sommige vijgeboomen, leveren er nog voorbeelden van. Maar het wordt zeldzamer; daarentegen stijgt met de morphologische differentieering de biologische en physiologische samenwerking in andere opzichten.

Associatie van verschillende individus eener zelfde soort vinden wij bij Bladmossen, waar de kussenvormige zoden van *Barbula's* en *Orthotricha* op muren, van *Leucobrya* op den grond, zeker in groote mate dienstig zijn om het weinige vocht, dat zij ontvangen, zoolang mogelijk te bewaren. Het *Sphagnetum* is als het ware een groote spons, waar ook de afgestorven generaties aan dit werk deelnemen. Bij hoogere planten hebben wij de weiden, de bosschen, als voorbeelden van gezelligen en zeker ook elkander steunenden groei.

Verschillende soorten van planten verbinden zich symbiotisch in de korstmossen; onder de hoogere planten kan men daartoe brengen het voorkomen van slinger- en klimplanten, epiphyten, schaduwplanten en verdere plantengeographische complexen, waarin deels een strijd, deels een harmonie, een voortdurend wisselende evenwichtstoestand valt waar te nemen. De speciale vorm van parasitisme, zeer uitgebreid voorkomende bij de Zwammen, vindt onder de hoogere planten nu en dan nog een zeer merkwaardige, maar toch betrekkelijk spaarzame vertegenwoordiging.

De bevruchting, volgende op de conjugatie, bij de in het water groeiende wieren door spermatozoiden, in dit element zich bewegende, te weeg gebracht, heeft bij sommige zwammen plaats door onmiddellijke vereeniging van den bevruchtenden

celtak met de eikel, eenigermate herinnerende aan de verbinding bij hogere planten tusschen stuifmeelbuis en eikel. Bij de Blad- en Levermossen zijn het weder spermatozoiden, die, ofschoon de planten met hare geslachtswerktuigen in de lucht groeien, toch, wegens de kleinte der plant, voor het transport der bevruchtende elementen over het daartoe noodige water (regenwater en dauw) kunnen beschikken. De Vaatkryptogamen, door haar vaatbundelstelsel in staat gesteld om zich hoger in de lucht te verheffen, en tendeele ook, zelfs tot boomen, in die richting opgroeiend, brengen hare geslachtswerktuigen op de laag blijvende loofgeneratie over, en behouden daardoor, voor de verrichting van die organen, in elk geval dezelfde gunstige voorwaarden. Met het oog op deze biologische verhoudingen, zijn de Blad- en Levermossen als *Archegoniatae nanae*, en de Vaatkryptogamen als *Archegoniatae inversae* op de schets aangeduid.

De hoogst ontwikkelde onder de Vaatkryptogamen keeren weder tot het waterleven terug, hetgeen daarentegen uitzondering is bij de Phanerogamen, die trouwens, de Monocotyledonen door hare talrijke vaatbundels, de Dicotyledonen door haren secundairen diktegroei, eerst met volle kracht voor het luchtleven zijn toegerust.

Zij behouden hare voortplantingsgeneratie aan zich, in de lucht, verbonden, en de microsporen (pollenkorrels) worden door de lucht (door wind of insecten) naar de vrouwelijke deelen overgebracht. Vandaar de scheiding als *aërogamen* van de Kryptogamen als *hydrogamen*.

De geslachtsapparaat verkrijgt bij de Phanerogamen, in het bijzonder bij de Angiospermen, door de vervorming van vruchtblad tot stijl en stempel, door toevoeging van nog andere bladorganen, en door verschillende ontwikkeling, vergroeiing enz., der bloemkransen en hunne onderdeelen, ook door de associatie van verschillende bloemen tot een geheel, eene groote complicatie en onuitputtelijke verscheidenheid. Terwijl bij de laagste organismen, als de Wieren, de kenmerken, die op den

bouw van het lichaam betrekking hebben, de meer belangrijke zijn, en de fructificatie, om het zoo uit te drukken, nog meer onbestemd is, treden, bij de Phanerogamen, voor de natuurlijke rangschikking, de fructificatieorganen boven die van het voedingsleven op den voorgrond.

De vertakkingen, in dit opzicht, alle te volgen, zou hier te ver voeren. Verdere bijzonderheden blijven het best voor mondelinge behandeling bewaard. Vermeld moge worden, dat het mij wenschelijk is voorgekomen, de Apetalen, als afzonderlijke groep, naast de Eleutheropetalen te behouden, en aan haar hoofd de Aristolochialen, met de Rafflesiaceeën, te plaatsen, terwijl de vereeniging der Caryophyllaceeën enz. met de Chenopodiaceeën in de groep der Centrospermeëën, en de overgang langs dezen weg tot de planten met losbladige bloemkroon mij minder natuurlijk voorkomt.

Aan het hoofd der Eleutheropetalen zijn de Umbellifeeren geplaatst, aan den top van een perigynischen zijtak de Leguminosen, aan dien der Gamopetalen de Composieten, reeds en terecht volgens A. d. r. de Jussieu, de hoogste en vermoedelijk ook de jongste familie van het plantenrijk.

Naast de groepen of reeksen zijn sommige familiën, met andere letter en tusschen ( ), afzonderlijk genoemd.

Voorts zijn door gestippelde overlangsche lijnen de hoofdtakken, en door horizontale de epigynische, perigynische en hypogynische toestanden gescheiden, n.l. alle drie in het linker gedeelte der figuur, voor de Eleuthero- en Gamopetalen, de epigynische van de beide anderen te zamen in het rechter deel, voor de Monocotyledonen en Apetalen.

De roode lijn in de figuur stelt de lijnschikking naar De Candolle voor.

B. en A. L. de Jussieu, de grondleggers, na Linnaeus, van de natuurlijke methode, begonnen hunne rangschikking van het plantenrijk bij de laagste planten en klommen van daar tot de hoogere op. In ééne lijn kan dit niet geschieden. De jongere der de Jussieu's, Adrien de Jussieu,

vergeleek de natuurlijke rangschikking der planten met een boom, waar men, van den stam uitgaande, telkens tot hooger complicatie komt in verschillende richting, als van verschillende takken.

Echter in een boek, waar de soorten, groepen enz. achter elkander moeten worden behandeld, kunnen die vertakkingen bezwaarlijk worden uitgedrukt. Reeds de oudere de Jussieu's hebben, in verband hiermede, aansluitingen gemaakt, die ik lusvormige zou willen noemen, b.v. de telkens herhaalde omkeering van de volgorde der Hypogynen, Perigynen en Epigynen in de naast hoogere afdeelingen van hunne rangschikking. Daardoor kwamen dan telkens overeenkomstige vormen van elke afdeeling naast elkander. De Candolle heeft deze kleine kunstgreep door een grootere concessie vervangen, in zijne zoogenoemde lineaire methode. Hij neemt namelijk de lussen veel grooter en brengt ééne breede lijn door het geheel. Nu en dan moet hij afbreken, maar dan is de overgang van dien aard, dat het geen misverstand geven kan.

Hij begint, juist omgekeerd als de Jussieu, bij de hoogere planten, naar hij meende met de hoogste, om tot de lagere af te dalen. Het zijn de Ranunculaceeën, waarmede hij een aanvang neemt. Hij beschouwde deze als de hoogste, omdat in hare bloemen alle organen voltallig en onvergroeid voorkomen. Dit was eene dwaling, waarop later door A. d. r. de Jussieu opmerkzaam werd gemaakt. Vergroeiing, en zoo ook abortus, in geen eenvoudiger, maar een meer gecompliceerde toestand.

Intusschen was die dwaling een gelukkige. Want geene plantenfamilie is meer geschikt voor uitgangspunt, bij eene eerste kennismaking met het plantenrijk, dan juist die der Ranunculaceeën. Van daar uit voert zijne lijn tot andere typen, waarbij, in verschillende opzichten, de toestand meer ingewikkeld wordt. Opgeklommen tot de Composieten, den hoogsten vorm, daalt zij af, langs de Corollifloren, naar de Monochlamydeëen of Apetalen, schijnbaar eenvoudige, maar inderdaad

voor een goed deel zeer ingewikkelde vormen, neemt de Gymnospermen op, springt vandaar over op de Monocotyledonen, om ten slotte van daar naar de Kryptogamen af te dalen.

De reden, waarom De Candolle met de hoogste vormen begon, was een paedagogische. Bovendien echter werd, naar zijne lineaire methode, de beschrijving van het geheele plantenrijk, in den bekenden *Prodromus*, op touw gezet. De meeste flora's van verschillende landen werden naar diezelfde rangschikking ingericht, en eene nieuwe revisie van de geslachten van het plantenrijk, wat de phanerogamen betreft, door Bentham en Hooker, geschiedde volgens diezelfde methode.

Het is ongetwijfeld van practisch belang, dat in beschrijvende werken, waarvan men doorgaans meerdere tegelijk heeft te raadplegen, de plantenfamilien ongeveer in dezelfde orde worden aangetroffen, en tevens, dat deze volgorde eene eenvoudige zij, waarvan men den draad gemakkelijk kan vasthouden.

De lineaire methode van en naar De Candolle heeft dus zoowel belang in paedagogisch als in practisch opzicht, terwijl de tak- of stamboomschikking uit een wetenschappelijk oogpunt het hoogst staat. Beide moeten dus worden gekend, en wel zooveel mogelijk in haar onderling verband. Het is met die bedoeling, dat de roode lijn in de figuur is aangebracht.

Het is duidelijk, dat de takschikking geene beteekenis heeft, wanneer men eerst bij de hoogere planten begint, en dat, omgekeerd, de lijnschikking hare beteekenis verliest, wanneer men tot de Kryptogamen is afgedaald. Zij is hier echter volledigheidshalve doorgetrokken en eindigt dus bij het begin der plantenwereld.

Van de éencellige vormen gaat zij langs de Myxomyceten, aan de zijde der Fungi, naar het dierenrijk. De Myxomyceten zijn nu eens bij de planten, dan eens bij de dieren gerekend. De zaak is van geen groot gewicht, want zij staan op de

grens. De naakte cellen, de amoeba-achtige beweging, wijzen naar het dierenrijk; ook het parasitisme. Want het dierenrijk is het parasitisme op het plantenrijk, consequent tot de hoogste vormen doorgevoerd. Intusschen komt zulks ook ten voordeele van het plantenrijk, want het bespoedigt en verbetert het gebruik der stof van vorige generaties ten behoeve van nieuwe. Het is dus, ook afgezien van bijzondere betrekkingen, die op de bevruchting, verspreiding der zaden enz. betrekking hebben, eene verhouding van wederkeerig dienstbetoon, m. a. w. een hooge vorm van symbiose.

---

## EXTRAIT.

### Le Regne végétal. Aperçu phylogénétique

PAR

LE DR. W. F. R. SURINGAR.

---

(Pl. XI.)

Le tableau ci-joint, composé pour mes cours, est destiné à réunir, sous un seul coup d'oeil, les degrés d'évolution et les enchainements principaux dans le Regne végétal. Il est en forme d'arbre ramifié ou, s'il on aime mieux, de plante fleurie; il représente en général la disposition naturelle des végétaux, telle qu'elle s'est développée jusqu'à ce jour sur les fondaments établis surtout par les de Jussieu. Seulement, au point de vue phylogénétique, il convient de ne pas commencer par la division en Phanérogames et Cryptogames et de subdiviser ensuite ces deux groupes, mais de suivre les échelles l'une après l'autre de bas en haut, quoiqu'on arrive, de cette manière, à disposer l'un vis à vis de l'autre des groupes primaires d'une étendue très différente.

Commençant par les formes unicellulaires, on a de l'un côté la petite branche des Coenobiales, de l'autre côté tout le reste des plantes à tissu formé par la division des cellules. Dans celles-ci, les Thallophytes sont succédés par les plantes à tiges feuillées; puis les plantes cellulaires par les vasculaires, les Cryptogames par les Phanérogames, et, parmi ces dernières, les Gymnospermes par les Angiospermes; celles-ci se partagent sur les grands embranchements des Monocotylédonées et des

Dicotyledonées, dont les dernières se divisent à leur tour en Apétales, Eleuthéropétales ou Polypétales, et Gamopétales.

Les plantes à cellules non divisées forment de petits corps composés très-élégants (*Pediastrum*, *Hydrodictyon* etc.) par l'association de cellules nées libres, mais le développement du Règne végétal dans cette direction est bientôt épuisé. De même les Siphonées à grandes cellules, très différenciées dans leurs formes unicellulaires (*Botrydium*, *Caulerpa*) ne constituent qu'un embranchement relativement petit, terminé tout ou plus, et encore à distance, par les Characées. Le grand développement du Règne végétal débute par là, où la division et la subordination des cellules prend le dessus sur leur existence particulière. Là, il y a encore des associations de parties nées libres, p. e. dans le tissu hyphique des Champignons, dans plusieurs Algues de différent ordre où l'enlacement et l'agglutination de rameaux filamenteux contribuent à former un ensemble plus fort et plus résistant. Mais dans les ordres plus élevés, ces tissus pseudoparenchymatiques font place à un état de composition directe émanant de la cellule apicale et de la division de ses segments. Les *Chara*'s nous montrent encore un renforcement par l'association de parties nées distinctes dans leur couche corticale; on peut aussi y rapporter l'enlacement des racines latérales autour du tronc des Fougères en arbre, qui suppléent par leur masse compacte et cohérente au manque d'accroissement secondaire du tronc lui-même. Toutefois, si le phénomène ne disparaît pas entièrement, même parmi les plantes supérieures, il se rarifie, et au lieu de lui s'augmente, avec la différenciation croissante de l'organisme, une coöppération biologique et physiologique des parties dans d'autres directions.

Une association d'individus de la même espèce se rencontre, entre autres, chez les Mousses, où la réunion en souches compactes des *Barbula*, des *Orthotrichum* etc. contribue sans doute à conserver plus longtemps, au profit de l'aggrégation, l'eau de pluie et de rosée. Le *Sphagnetum* est, pour ainsi dire, une éponge gigantesque, où même les générations mortes

ne cessent pas de prendre part au bien-être de la colonie. Chez les plantes d'organisation plus élevée, nous avons les prairies, les bois, comme exemples de végétation sociale et de soutien mutuel.

Des plantes d'espèce différente se joignant en symbiose chez les Lichen's; parmi les autres plantes on pourrait citer les plantes grimpantes, les épiphytes, les plantes cherchant l'ombre des bois et d'autres complexes de nature phytogéographique dans lesquels se mêlent des luttes et des coöperations harmonieuses pour constituer un équilibre compliqué et sans cesse varié. Le parasitisme, si richement représenté dans le début, par les Champignons, se rencontre encore chez les plantes supérieures et sous des formes très-remarquables, mais il y est relativement rare.

La fécondation, faisant suite à la conjugaison et s'opérant chez les Algues au moyen de spermatozoïdes se mouvant dans l'eau ou emportés par ce liquide, se fait chez quelques Champignons par réunion immédiate de la branche fécondante avec la cellule ovulaire, prophétisant en quelque sorte ce qui aura lieu avec le tube pollinique des Phanérogames. Chez les Bryophytes ce sont de nouveau des spermatozoïdes mobiles et qui, par la petitesse des plantes aériennes qui les produisent, peuvent encore disposer du liquide (eau de pluie, rosée) nécessaire à leur transport. Les Fougères etc., mises en état par leur système vasculaire de s'élever à une plus grande hauteur, et se développant même en partie en arbres, obtiennent ces mêmes conditions favorables au transport des spermatozoïdes, en rejetant les organes sexuels sur la génération thallienne, près du sol. C'est à cause de cet arrangement biologique que les Bryophytes sont inscrites sur le tableau comme Archégoniates naines et les Cryptogames vasculaires comme Archégoniates inverses.

Les formes les plus différenciées parmi les Cryptogames vasculaires nous font voir un retour à la vie dans l'eau. Les Phanérogames, au contraire, sont les plantes aériennes par excellence. Par leur grand nombre de faisceaux vasculaires dans les

Monocotylédonées, par l'accroissement secondaire du tronc dans les Gymnospermes et les Dicotylédonées, elles sont installées le plus complètement pour ce genre de vie. Elles conservent la génération thallienne et sexuelle sur elles, dans les parties élevées à l'air, et le transport des microspores (pollen) vers les organes féminins se fait par ce milieu, au moyen du vent ou par les insectes. De là la distinction des Phanérogames comme aërogames, des Cryptogames comme hydrogames, dans le tableau.

L'appareil reproductif des deux générations, réuni dans la fleur et le fruit, se développe chez les Phanérogames et notamment chez les Angiospermes, par l'association d'organes secondaires, et la diversité de leur tenue, avec une variété pour ainsi dire inépuisable. On en tire les caractères principaux pour la classification, contrairement à ce qui a lieu chez les Cryptogames inférieures, où les organes végétatifs marchent encore devant. Les embranchements sont poursuivies dans le tableau jusqu'au groupes de familles, établis jadis par Bartling, et puis par Endlicher sous le nom de classes, que Lindley a appelé des alliances, Bentham et Hooker en partie des cohortes, en partie des séries, et qui ont été limités et nommés plus ou moins différemment par les auteurs. Les noms placés dans le tableau sont ceux des séries d'Eichler, adoptées dans plusieurs manuels de botanique; quelques familles sont signalées séparément entre parenthèse. A la tête des Monocotylédonées se trouvent les Orchidées, à celle des Apétales les Aristolochiales, comprenant les Rafflesiacées, à celle des Eleuthéropétales les Ombellifères, à celle d'un rameau latéral périgynique les Légumineuses et à la tête des Gamopétales les Composées, la famille la plus élevée dans le Règne végétal, comme il a été déjà justement reconnu par A. de Jussieu, et probablement la plus récente.

Des lignes transversales passant par tous les rameaux séparent les hypo-, peri- et épigynes, ou, du côté des Monocotylédonées et dans les Apétales, les épigynes des deux autres réunies.

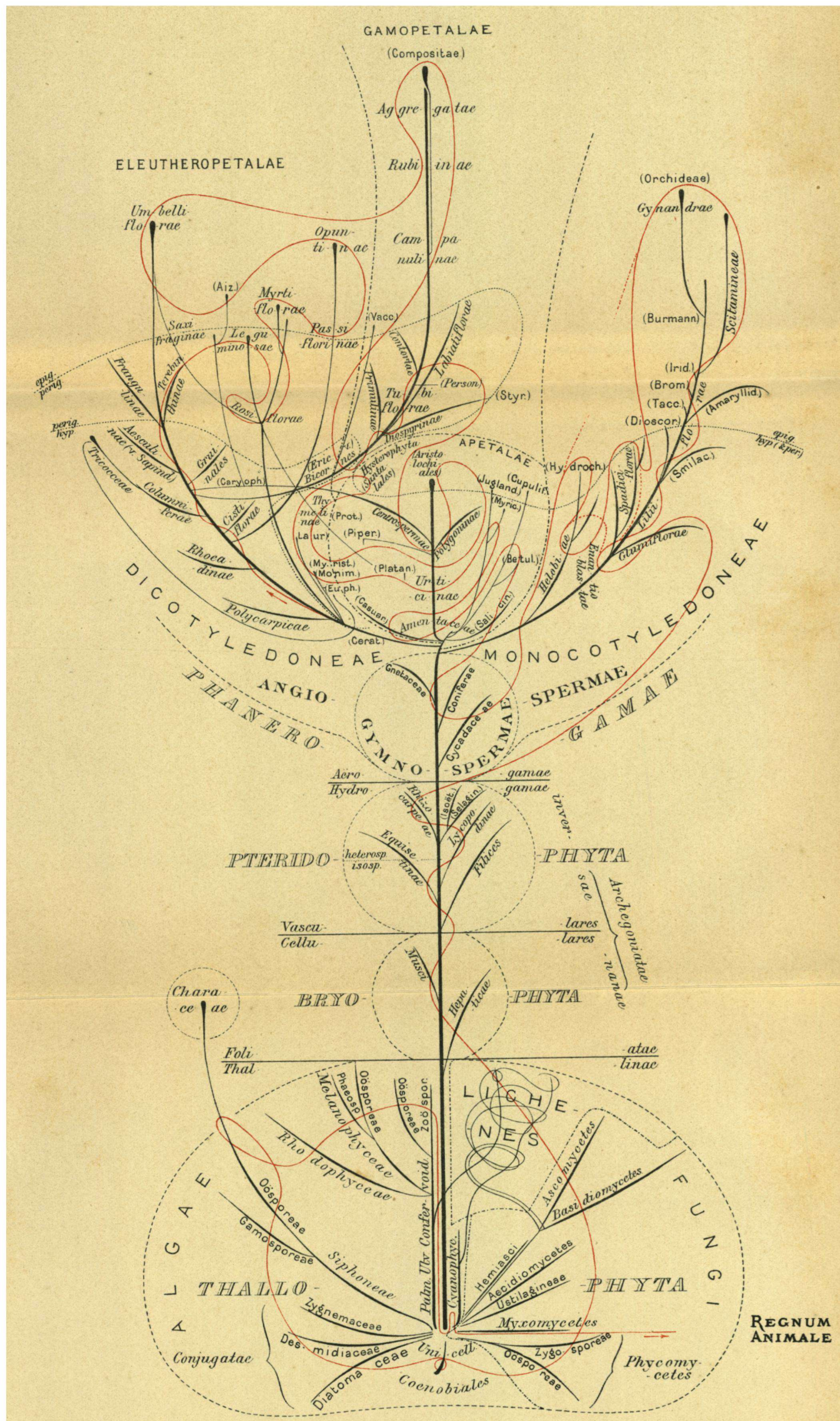
Une ligne rouge dans le tableau représente l'arrangement linéaire d'après De Candolle. Cet arrangement a été créé par lui dans le but de subvenir à la nécessité de traiter les familles de plantes l'une après l'autre dans tout ouvrage descriptif et au désir de diminuer autant que possible le nombre des transitions brusques. C'est sans doute dans le même but, qu' A. L. de Jussieu avait introduit dans sa méthode des liaisons en ganse, en renversant alternativement l'ordre de la suite des Hypogynes, Périgynes et Epigynes dans les Monocotylédonées et les subdivisions des Dicotylédonées. De Candolle a remplacé ce petit artifice par une concession plus grande au but proposé, et il a composé sa série en sorte qu'elle enfilât l'une après l'autre les familles qui chaque fois paraissaient présenter le plus haut degré d'affinité avec la précédente. Il savait bien que l'affinité ne s'exprime pas en série linéaire continue. Aussi était-il forcé de rémuer de temps à temps des familles assez distantes. Mais pas cette distance même il n'y a pas lieu de mal-entendu. Il débuta par les familles de plantes les plus élevées, dans un but pédagogique. Il considéra la famille des Renonculacées comme la plus parfaite, parce que tous les organes de la fleur y sont présents et libres de toute adhérence. C'était une erreur, comme il a été déjà remarqué par A. L. de Jussieu. L'adhésion des organes et de même leur avortement, ne constitue pas un état inférieur, mais une complication plus grande, c. a. d. un état morphologique supérieur. L'erreur cependant était heureuse, car il n'y a en vérité, au point de vue pédagogique, aucune famille plus propre à mettre au début pour les commençants que les Renonculacées. Poursuivant de là le fil de l'arrangement linéaire, on remonte de pas en pas à des complications d'ordre divers, qu'on continue à comparer avec les états plus simples précédents. Arrivé au sommet, chez les Composées, l'on descend par la voie des Corolliflores, vers les Monochlamydées ou Apetales, paraissant simples, mais offrant en réalité des complications assez délicates. Après avoir enfilé les Gymnospermes, la ligne passe

sur les Monocotyledonées et de là descend aux Cryptogames.

Si la méthode linéaire, appelée artificielle par le fondateur lui-même, présente encore toujours un intérêt pédagogique, elle n'offre pas moins un intérêt pratique, parce que des ouvrages fondamentaux et classiques comme le *Prodromus*, et récemment le *Genera* de Bentham et Hooker, et puis la plupart des *Flores* sont rédigées d'après elle. Il est sans doute d'une grande convenance qu'on retrouve dans de tels ouvrages, dont on a souvent à consulter plusieurs à la fois, les familles à peu près dans le même ordre et dans un ordre facile à retenir. Au contraire la suite des embranchements phylogénétiques, en commençant par les végétaux les plus simples, est sans doute préférable au point de vue théorique et pour les traités de botanique destinés aux études supérieures.

Il est donc utile de connaître les deux arrangements et de se les représenter dans leur relation mutuelle; c'est dans ce but que la ligne rouge est tracée dans le tableau. Elle finit près des plantes unicellulaires. De là elle passe, le long des Myxomycètes et du côté des Champignons, au Règne animal. On a placé les Myxomycètes alternativement parmi les végétaux et parmi les animaux. La question n'est pas de grande conséquence parce qu'on se trouve sur la limite des deux Règnes. Leur cellules sans paroi, le mouvement amœbien visent au Règne animal; de même le parasitisme. Car le Règne animal est le parasitisme sur le Règne végétal poursuivi avec constance et jusque dans des formes le plus élevées. Le Règne végétal en tire avantage de son côté, ne fût ce que par l'accélération et l'amélioration de la mise en profit de la matière livrée par les générations antérieures au suivantes. D'ailleurs il y a les relations spéciales ayant rapport à la fécondation des fleurs, la dispersion des semences etc. C'est donc encore un rapport de service mutuel ou symbiotique de haut ordre entre ces deux Règnes du monde organisé.

---



REGNUM VEGETABILE.