

Bulletin de la Société Botanique de France

ISSN: 0037-8941 (Print) (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/tabg17>

Note Sur L'Enracinement De L'Albumen D'Un Cycas

M. P. Duchartre

To cite this article: M. P. Duchartre (1888) Note Sur L'Enracinement De L'Albumen D'Un Cycas, Bulletin de la Société Botanique de France, 35:4, 243-251, DOI: [10.1080/00378941.1888.10830347](https://doi.org/10.1080/00378941.1888.10830347)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1888.10830347>



Published online: 08 Jul 2014.



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



Article views: 28



View related articles [↗](#)



Citing articles: 2 View citing articles [↗](#)

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
<http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=tabg17>

nombre de pots dans lesquels étaient plantés des Rosiers, des Fuchsias, etc., et dans lesquels il avait fait aussi des semis de spores. M. Ozou aurait obtenu des Morilles parfaitement développées, que M. Brière rapporte au *Morchella conica*. La lettre de M. Brière renferme un dessin reproduisant un de ces Champignons qui mesure un peu plus de 0^m,10 de hauteur. Il est bon de rappeler toutefois que, depuis qu'il pratique annuellement des semis de spores de Morilles, M. Ozou n'avait obtenu, écrit M. Brière, que des produits de proportions minimales dont les plus développés atteignaient à peine un centimètre de hauteur, et l'auteur de la lettre ne dit pas si l'on s'est assuré que les petits corps qu'on a vus se produire ainsi étaient bien réellement des Morilles.

M. Roze fait remarquer que le *Morchella* obtenu est une espèce de serre, très différente de la Morille commune. Il rappelle qu'on a déjà trouvé des Morilles dans des serres aux environs de Paris, et ne pense pas que la question de la culture de ce Champignon ait été résolue par M. Ozou.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'ENRACINEMENT DE L'ALBUMEN D'UN CYCAS,
par M. P. DUCHARTRE.

Des deux parties qui constituent l'amande d'une graine albuminée adulte, l'une, l'embryon, est essentiellement vivante et active, susceptible de végéter, sous l'influence des conditions de la germination, non seulement dans son ensemble quand elle est restée entière, mais encore, comme l'ont prouvé de nombreuses expériences, dans chacune de ses portions, quand elle a été divisée en fragments. Quant à l'autre, l'albumen, elle avait été regardée, jusqu'à une date récente, comme inactive et inerte, non susceptible de développement ultérieur, et constituant simplement un dépôt de matières diverses, selon les plantes, mais toujours destinées à fournir à l'embryon les éléments de sa première croissance en plantule. M. Van Tieghem est, à ma connaissance, le premier qui ait apporté un certain correctif à cette manière de considérer l'albumen. Dans le cours de ses recherches sur la germination, il a voulu voir comment se comporterait un albumen isolé, s'il était placé dans les conditions qu'il avait préalablement reconnues capables de mettre en activité de végétation de simples fragments d'embryon. Dans ce but, il a soumis

à ses expériences (1) des albumens des trois catégories : 1° oléagineux et aleurique ou charnu (*Ricinus communis*) ; 2° amylicé ou farineux (*Mirabilis longiflora*, *Canna aurantiaca*) ; 3° cellulosique ou corné (*Aucuba japonica*, *Phœnix dactylifera*). D'après ses observations, « séparé » de l'embryon et soumis aux conditions ordinaires de la germination, » l'albumen amylicé de la Belle-de-nuit et du Balisier n'a subi, même » après plusieurs semaines, aucun changement sensible. Il ne s'accroît » pas, et l'amidon qui remplit ses cellules demeure inaltéré. Il en est de » même de l'albumen cellulosique de l'*Aucuba* et du Dattier, qui, dans » ces conditions, conserve son aspect et sa structure ». Il en a été autrement pour l'albumen charnu du Ricin. L'expérience a consisté, pour celui-ci, après avoir enlevé le tégument de la graine et coupé l'amande en deux selon le plan des cotylédons, à détacher les deux plaques albumineuses séparées par la section, qui étaient conformées chacune en un demi-ellipsoïde aplati et à les poser sur de la mousse ou de la ouate humide, en les soumettant à une température de + 25°-30° centigr. Dans ces conditions, « après quelques jours, écrit notre savant confrère, » on voit ces plaques grandir et, au bout d'un mois, certaines ont » atteint 0^m,022 de longueur sur 0^m,016 de largeur, quand elles n'avaient, » au début, que 0^m,012 de longueur sur 0^m,008 de largeur; elles sont » aussi un peu plus épaisses; leurs deux grandes dimensions ont doublé » et leur surface a quadruplé. On a prolongé six semaines durant cette » germination libre de l'albumen, dans l'espoir que peut-être à la fin il » s'y formerait des racines et des bourgeons adventifs; mais jusqu'ici » cet espoir a été déçu. » Plus tard, étendant ses premiers énoncés, M. Van Tieghem a écrit les phrases suivantes : « L'albumen isolé germe, » surtout s'il est oléagineux (Ricin, etc.); il s'accroît, consomme les » matériaux de réserve qu'il renferme, ou les transforme en d'autres » substances, par exemple, en amidon. Il peut même, dans certains cas, » produire des grains de chlorophylle et assimiler du carbone. Bref, il » se montre doué, pendant un certain temps, d'une végétation indépendante » (Traité de botan., p. 904, 6^e fasc. publié en décembre 1882).

L'année même durant laquelle M. Van Tieghem avait publié sa Note sur « La digestion de l'albumen », M. Warming fit paraître son mémoire sur les Cycadées (2). Or, on lit dans le résumé français de cet important travail (p. 20) le passage suivant : « Remarquons encore que l'endosperme, chez le *Cycas* et le *Ceratozamia*, peut augmenter beaucoup

(1) Van Tieghem (Pb.). Sur la digestion de l'albumen (Compt. rend., LXXXIV, 1877, p. 578-584).

(2) Warming, *Undersøgelser og Betragtninger over Cycadeerne* (Oversigter over d. K. D. Vidensk. Selsk. Forh., 1877, in-8° de 57 pages, 3 pl. Résumé en français; Bull. de l'Acad. roy. dan. des Sc. et des Lettr., 1877, p. 16-31).

» de volume et se dépouiller de son enveloppe sans que l'embryon soit
 » formé. Il semble que l'endosperme ait une croissance indépendante,
 » qui est facile à expliquer comme il est homologue avec le prothalle
 » des Cryptogames. Si je ne me trompe, j'ai même vu, il y a quelques
 » années, un pareil endosperme fortement grossi, dont les parties sorties
 » de terre étaient vertes. »

Je ne crois pas que la question du développement que peut prendre l'albumen d'une graine adulte ait fait le moindre progrès depuis 1877. Du moins, je n'ai trouvé aucune donnée nouvelle à cet égard dans les travaux généraux que j'ai pu consulter relativement aux graines et à leur germination, notamment ni dans l'ouvrage considérable de M. Detmer (1), ni dans le grand mémoire de M. Klebs (2). Je pense donc qu'il y a quelque intérêt à faire connaître les résultats d'une expérience qui démontre de la manière la plus nette que certains albumens de graines adultes peuvent non seulement s'accroître, comme l'avaient vu MM. Van Tieghem et Warming, mais encore développer des racines, même en nombre relativement considérable.

Cette expérience a été faite fort en grand, mais involontairement, peut-on dire, par un habile horticulteur de Paris, M. Landry, et voici dans quelles circonstances.

M. Humblot avait rapporté des Comores une grande quantité de graines, paraissant toutes en bon état, d'un *Cycas* qui existe dans ces îles, sans qu'on sache bien précisément s'il y est indigène ou seulement cultivé (J.-M. Hildebrandt). Il en fut fait par lui plusieurs lots, dont le plus considérable échut à M. Landry, au mois de mai 1885. Cet horticulteur mit aussitôt ces graines en stratification, dans de la cendre de houille, au-dessous d'une tablette large de près d'un mètre, à l'intérieur d'une serre chaude, basse et à deux versants, dans laquelle la température est maintenue, pendant toute la mauvaise saison, entre $+12^{\circ}$ et $+18^{\circ}$ centigr. Ces graines étaient en si grande quantité qu'elles formaient là une couche non interrompue, sur une longueur d'environ 20 mètres et une largeur de 0^m,75. Un certain nombre d'entre elles germèrent presque immédiatement; d'autres le firent plus tard et de temps en temps; enfin la plupart restèrent inertes en apparence, ou se gâtèrent successivement. Étonné de ne voir aucun indice de germination dans le plus grand nombre de ces graines, au bout de plusieurs mois, même de plus d'une année, M. Landry en examina une assez grande quantité, et le résultat de cet examen fut qu'une bonne partie d'entre elles avaient développé

(1) Detmer (W.), *Vergleichende Physiologie der Keimungsprocesses der Samen* (in-8^o de vii et 565 pages. Léna, 1880).

(2) Klebs (Georg), *Beiträge zur Morphologie und Biologie der Keimung* (Unters. aus d. botan. Instit. zu Tübingen, I, 4^e fasc., p. 536-635. Leipzig, 1885).

des racines sous l'influence de la cendre de houille humide. Le 14 janvier 1887, il voulut bien me faire part de son observation et m'envoyer, en même temps qu'une lettre dans laquelle il décrivait la marche de son expérience, quatre graines sur lesquelles se montraient des racines. Je pus dès lors examiner à mon tour ces graines enracinées et je communiquai ensuite le fait capital constaté grâce à cet examen à la Société nationale d'Horticulture de France, dans sa séance du 27 janvier 1887 (1). Quelques jours plus tard, le 1^{er} février 1887, j'allai voir, dans l'établissement de M. Landry, l'état des graines qui se trouvaient encore en stratification, à la place qu'elles occupaient depuis vingt mois. Sur une vingtaine, j'en trouvai deux qui avaient germé normalement, quatre qui avaient développé des racines, et que j'ai reconnues ensuite comme inembryonnées, tandis que les autres ne donnaient pas signe de vie, sans toutefois s'être encore altérées. Trois de ces graines enracinées m'ayant été remises, je les plantai sans retard en terre de bruyère, dans un pot que je plaçai d'abord dans une pièce où la température est maintenue, jour et nuit, à au moins 15° C. Au mois de juin suivant, ce pot fut transporté dans un jardin, à Meudon, et là il fut laissé, jusqu'à la fin du mois de septembre, à l'ombre, dans une bâche. J'ai à peine besoin de dire que la terre de ce pot a été maintenue toujours modérément humide, et que dès lors ces graines ont été soumises, pendant leur séjour de huit mois en terre de bruyère, à de bonnes conditions de chaleur et d'humidité.

Maintenant une question se présente avant toute autre : à quelle espèce appartient le *Cycas* qui fournit le sujet de la présente Note ? Il serait difficile de répondre catégoriquement à cette question faute d'éléments qui permettent de déterminer directement cette espèce ; je vais cependant en essayer une détermination indirecte, qui me semble avoir pour elle une assez grande vraisemblance d'exactitude.

Au Jardin des plantes de Paris, où l'on a reçu, en même temps qu'un lot de graines, deux troncs en mauvais état du *Cycas* des Comores, je tiens de M. le professeur Max. Cornu que, ne pouvant, sur de pareils spécimens, reconnaître le véritable nom de l'espèce à laquelle ils appartiennent, on s'est contenté de l'étiqueter provisoirement *Cycas madagascariensis*. Il n'est pas hors de propos de rappeler que Miquel avait d'abord donné ce même nom à un *Cycas* supposé de Madagascar, pour lequel il adopta plus tard la dénomination de *C. Thouarsii* R. Br. Dernièrement M. Bruant, horticulteur à Poitiers, dans son Catalogue, n° 495, pour le printemps de 1888 (p. 5), a désigné le *Cycas* dont il s'agit, sous le nom de *C. comorensis*, en le déclarant nouveau et en disant qu'il a quelque

(1) *Journal de la Soc. nat. d'Hortic.*, 1887, p. 48-50.

affinité, par ses feuilles, avec le *C. circinalis*. D'un autre côté, M. Truffaut (Albert), horticulteur à Versailles, qui en a aussi reçu des graines de M. Humblot, dit, dans une circulaire-annonce, datée de juillet 1886, que la plante « est intermédiaire entre le *Cycas circinalis* et le *C. Teskesii* ». Pour moi, je suis très porté à croire qu'à cette espèce s'applique la détermination faite par Alex. Braun (1), de graines que le voyageur J.-M. Hildebrandt avait rapportées, en 1875, de l'île Anjoana, l'une des Comores. Ce botaniste n'hésitait pas à les regarder comme appartenant au *Cycas Thouarsii* R. Br., espèce, il est vrai, controversée, qu'il dit pouvoir bien être identique avec le *C. Rumphii*, et que M. Alph. de Candolle, dans sa monographie des Cycadées (*Prodr.*, XVI, 2^e partie, p. 528), a rangée dans la catégorie des « Species minus notæ ». Alex. Braun décrit les graines qu'il a eues sous les yeux comme étant de la grosseur d'une Pomme moyenne, et comme caractérisées surtout parce que la couche tégumentaire ligneuse, sous-jacente à la couche externe charnue, présente deux angles longitudinaux saillants. Or, cette description convient aux graines récoltées et rapportées par M. Humblot, qui appartiendraient donc aussi, selon toute apparence, au *Cycas Thouarsii* R. Br. Une autre particularité qui me confirme dans cette manière de voir, c'est que les graines récoltées par J.-M. Hildebrandt étaient, pour la plupart, stériles et sans embryon, tout comme le plus grand nombre de celles qu'a rapportées M. Humblot, à ce point que Alex. Braun évalue (2) la proportion de celles qu'il a vues sans embryon à 70 pour 100 de la totalité. Je pense donc, en somme, être suffisamment autorisé à donner, dans la suite de cette Note, le nom de *Cycas Thouarsii* R. Br. à l'espèce des Comores dont les graines ont présenté le phénomène remarquable qu'il me reste maintenant à faire connaître.

Ce serait prolonger inutilement la présente Note que d'y décrire toutes les graines de *Cycas Thouarsii* que j'ai pu examiner et sur lesquelles il s'était développé des racines. Je me bornerai donc à décrire l'une d'entre elles et j'ajouterai quelques mots sur quelques autres.

La graine que je prends comme exemple était assez irrégulièrement ovoïde et mesurait 0^m,06 de longueur sur 0^m,052 d'épaisseur dans un sens, 0^m,051 dans le sens perpendiculaire au premier. Elle était donc très légèrement comprimée. La masse de son albumen, étant restée vivante et ayant augmenté de volume, avait fait éclater le tégument séminal ou spermodermis qui n'avait pas pris part à ce développement et qui, étant mort, avait bruni.

Comme l'a décrit et figuré M. Warming (pl. III, fig. 14, de son Mé-

(1) Dans *Sitzungsberichte d. Gesellsch. naturforsch. Freunde*, 17 octobre 1876.

(2) *Botan. Zeit.*, 1876, colon. 300.

moire cité plus haut), le tégument d'une graine de *Cycas* fraîche comprend trois couches dissemblables de texture et d'épaisseur : l'externe épaisse et charnue ; la moyenne peu épaisse et dure, composée de cellules à parois épaisses et ponctuées ; l'interne assez mince dans la région micropylaire, devenant de plus en plus épaisse de là vers la région chalazique, et de nature parenchymateuse. La graine dont il s'agit ici, ayant été examinée près de deux années après avoir été cueillie, ne montrait plus d'autre reste de la couche externe et charnue de son tégument séminal qu'une membrane mince et presque papyracée, sèche et ridée, qui n'adhérait plus aux tissus sous-jacents que par une faible étendue de sa portion basilare. Sa couche moyenne était très dure, de couleur foncée, épaisse de 0^m,0015 dans la plus grande partie de son étendue ; mais son épaisseur était un peu plus forte dans ses régions chalazique et micropylaire, ainsi que sur deux lignes longitudinales, diamétralement opposées, formant les deux saillies ou arêtes de sa face externe qu'on observe également dans la généralité des *Cycas*. Quant à la couche interne, elle était remarquable, parce que, très mince et ferme dans sa portion supérieure ou micropylaire, elle s'épaississait rapidement, à partir d'une faible distance du sommet, au point d'atteindre 0^m,01 d'épaisseur, en devenant presque spongieuse dans sa portion inférieure ou chalazique.

Ces couches tégumentaires enlevées, il restait l'amande de la graine sous la forme d'un corps ovoïde, un peu irrégulier, presque tronqué vers le bas, visiblement rétréci vers le haut, et qui avait 0^m,46 de longueur sur 0^m,043 dans sa plus grande épaisseur. Ce corps était fendillé à sa surface, surtout dans le haut, ses fissures se joignant généralement de manière à circonscrire des aréoles irrégulièrement polygonales. Dans quelques graines, je l'ai vu beaucoup plus frais, jaune clair, lisse et continu superficiellement, sauf dans sa partie supérieure où il commençait à brunir en se fendillant. Sa masse était entièrement formée par l'albumen, et l'examen le plus attentif n'a pu me faire découvrir dans son intérieur le moindre vestige d'embryon ; or celui-ci, lorsqu'il existe, n'en pourrait échapper à un examen même très superficiel puisque, dans le *Cycas Thouarsii*, d'après Alex. Braun (*loc. cit.*), il égale à fort peu près en longueur l'albumen tout entier.

De cet albumen étaient venues, sur des points très divers, des racines réparties sans ordre et inégales en longueur. La plus développée était née au pourtour de la chambre pollinique agrandie et déformée. Elle était rectiligne, de couleur pâle, dirigée obliquement, longue de 0^m,008, épaisse de 0^m,002 dans sa portion inférieure et quelque peu rétrécie de là vers son extrémité. Non loin de cette première racine on voyait le bout d'une seconde dont la production interne avait déterminé la formation d'un mamelon superficiel, qui s'était ensuite percé au sommet

d'une ouverture circulaire; c'est dans cette ouverture que se montrait l'extrémité de la racine qui était ainsi coléorhizée. Enfin, sur le flanc de la masse albumineuse, à 0^m,02 de distance moyenne du sommet, se trouvait un groupe nombreux, composé de quatorze racines, dont quatre faisaient saillie de 2 ou 3 millimètres, tandis que les autres pointaient plus ou moins dans l'ouverture circulaire du mamelon dont chacune d'elles avait déterminé la formation préliminaire. Toutes ces racines étaient arrondies à leur extrémité libre et mesuraient environ 2 millimètres de diamètre.

Une autre graine dépassait légèrement la précédente en grosseur, car sa longueur était de 0^m,065, et son épaisseur de 0^m,55 dans un sens, 0^m,047 dans le sens perpendiculaire au premier; elle était donc assez nettement comprimée. Vers son extrémité micropylaire, elle avait émis une racine longue de 0^m,015, et, un peu plus bas, trois autres beaucoup plus jeunes, dont la plus développée faisait saillie de 0^m,0015. Sur le flanc de son albumen, à 0^m,03 de la grande racine, il en existait deux autres placées côte à côte, dont l'une ressortait de 0^m,002, l'autre étant un peu plus courte. Non loin de celles-ci deux mamelons superficiels, encore non percés, indiquaient l'apparition prochaine de deux autres; enfin, au bas de la masse albumineuse, avaient encore percé deux racines presque adjacentes, un peu inégales en longueur, dont la plus avancée faisait saillie de 0^m,0015.

Sans entrer dans de plus longs détails, je me bornerai à dire encore : 1° que sur une troisième graine j'ai observé jusqu'à vingt racines plus ou moins développées; 2° que, sur deux autres, au pourtour de la chambre pollinique transformée en une grande dépression irrégulière, étaient nées quatre racines sur l'une, cinq sur l'autre, et que, dans ce nombre, il y en avait une longue de 0^m,009 sur la première, et une longue de 0^m,011 sur la seconde.

En résumé, les graines du *Cycas Thouarsii* R. Br., stratifiées en quantité considérable par M. Landry, se sont montrées en grande majorité inembryonnées, et ont offert alors fréquemment ce fait capital que leur albumen charnu, dans cette situation, non seulement a augmenté de volume au point de déterminer une large rupture des trois zones du tégument séminal, mais encore a donné naissance à des racines adventives dont le nombre a pu s'élever jusqu'à une vingtaine. Ces racines sont nées d'abord au pourtour de la chambre pollinique ou dans son voisinage, c'est-à-dire vers le sommet de la graine, et ce qui le prouve, c'est que là elles ont toujours pris plus de développement qu'ailleurs. Cela s'explique parce que cette région a pu ressentir la première l'action de l'humidité, avant même que le tégument eût été déchiré dans toute sa longueur par suite du grossissement de l'albumen sous-jacent.

J'ai à peine besoin de dire qu'une production analogue de racines adventives n'a jamais eu lieu sur les graines embryonnées de la même plante. Celles-ci ont germé normalement, mais après un temps plus ou moins long ; en effet, tandis que la germination des unes a suivi de près leur mise en stratification, celle des autres s'est échelonnée à des moments de plus en plus éloignés et qui ont pu atteindre plus de deux années d'intervalle.

Il y avait un grand intérêt à voir si les graines inembryonnées du *Cycas Thouarsii*, après s'être enracinées, donneraient naissance à un ou plusieurs bourgeons et, par conséquent, s'il pourrait en provenir des pieds entiers. L'expérience pouvait seule fixer à cet égard. Elle a été faite en grand dans l'établissement de M. Landry, en petit et dans d'autres conditions par moi-même. Chez M. Landry, les graines enracinées ont été laissées jusqu'au dernier moment dans la situation qui les avait amenées à produire des racines, sans que, même à la fin du mois de mars 1888, c'est-à-dire dans l'espace de près de trois années, une seule ait montré la moindre pousse aérienne. Successivement toutes sont mortes, malgré leur enracinement et se sont décomposées. De mon côté, le 1^{er} février 1887, j'en ai, comme on l'a vu plus haut, planté en terre de bruyère trois qui étaient déjà enracinées ; après quoi, je les ai maintenues dans des conditions favorables à la végétation. Le résultat de cette expérience a été encore négatif. A la fin du mois de septembre 1887, huit mois après leur mise en terre, ces trois graines étaient également mortes et leur albumen s'était détruit, ne laissant pour tout reste qu'une sorte de pellicule brune, sèche et friable. Quant aux racines qui existaient au moment de la plantation, il n'en subsistait plus le moindre vestige.

Il semble démontré par ces deux expériences que l'albumen des graines inembryonnées du *Cycas Thouarsii* peut bien donner naissance à des racines, mais non devenir le point de départ d'organes aériens. Ce résultat n'a, ce me semble, rien de surprenant. Si, comme on l'a vu plus haut, dans une citation de M. Warming, l'albumen des Cycadées est l'homologue du prothalle des Cryptogames vasculaires, en s'enracinant il se comporte comme le fait fréquemment celui-ci, notamment chez les Lycopodes, les Équisétacées, les Fougères ; mais, pour qu'un prothalle donne naissance à une nouvelle plante, il faut qu'il s'y soit produit au moins un archégone dans lequel la fécondation ait déterminé la formation d'un embryon. Dans le cas contraire, c'est-à-dire dans le cas d'apogamie, il n'en partira pas de plante nouvelle ou tout au plus, dans des circonstances fort rares, pourra-t-il être le siège d'un bourgeonnement accidentel duquel résulteront les pousses adventives qualifiées de *Farlo-wiennes*. L'homologie conduit à regarder l'albumen des graines inem-

bryonées du *Cycas Thouarsii* comme représentant un prothalle apogame, mais qui, jusqu'à ce jour, n'a pas émis de pousse Farlowienne.

Il n'est pas hors de propos de faire observer encore que l'enracinement d'un organe végétal, même bien plus complexe en organisation qu'un albumen qui n'est qu'une masse de parenchyme, n'entraîne pas comme conséquence nécessaire le développement d'une pousse aérienne. Ainsi les horticulteurs savent bien que les feuilles de certains végétaux, plantées comme boutures, s'enracinent plus ou moins vite sans donner jamais un nouveau pied complet, et que d'autres n'en donnent un qu'exceptionnellement ou au bout d'un très long espace de temps; telles sont, par exemple, celles du *Ficus elastica*.

M. Costantin fait à la Société la communication suivante :

NOTES SUR QUELQUES PARASITES DES CHAMPIGNONS SUPÉRIEURS,
par M. COSTANTIN.

J'ai eu l'occasion d'étudier un certain nombre de parasites qui se développent sur les grands Champignons, sur les Agarics et sur les Pézizes. Tulasne avait autrefois rapporté la plupart de ces formes aux *Hypomyces*, bien que souvent il n'ait pas eu l'occasion de rencontrer les formes parfaites. On sait que les *Hypomyces* véritables présentent trois modes de reproduction principaux; une première forme conidienne comparable aux espèces de l'ancien genre *Verticillium* ou des genres analogues; une deuxième forme rappelant les *Sepedonium* ou les *Mycogone*, et qui est comparable aux chlamydo-spores; une troisième forme qui est une forme reproductrice parfaite avec des asques. Ces trois formes ont été rencontrées par Tulasne chez l'*Hypomyces chrysospermum*, etc., mais elles n'ont pas été observées chez toutes les espèces rapportées par lui à ce genre.

D'après la description donnée par Tulasne, l'*Hypomyces Linkii* n'a été décrit par lui que sous sa forme de chlamydo-spores qui était connue des anciens mycologues sous le nom de *Mycogone rosea*. L'*Hypomyces cervinus* n'est connu que sous la forme *Mycogone cervina*, etc. La méthode inductive employée par Tulasne a été très féconde, mais elle a pu le conduire à des généralisations quelquefois un peu anticipées.

Le *Mycogone rosea* devrait être rapproché des *Melanospora* et non des *Hypomyces* d'après M. Cornu (1). L'*Hypomyces tuberosus* ne devrait pas non plus être rangé dans ce genre, si la description de cette plante

(1) *Bull. de la Soc. bot. de France*, p. 16, 1881.