

## BULLETIN MENSUEL

DE LA

**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937

des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON. D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON  
REUNIES

et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc

**Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6<sup>me</sup>)**Trésorier : M. H. BONVALLET, 20, rue Molière, Lyon (6<sup>e</sup>).

---

ABONNEMENT ANNUEL :	France et Union .. . . . . .	10 F	— C.C.P. Lyon 101-98
	Etranger .. . . . . .	11 F	
	Scolaires .. . . . . .	5 F	

---

1° Les champignons présentés par J. C. à M. LEFÈVRE ont été récoltés à la même station que ceux trouvés quelques jours auparavant et, sur place, J. C. a vite reconnu qu'il avait affaire à la même espèce.

2° Les champignons ont été déterminés par M. LEFÈVRE, donc avec certitude !

3° Au cours de la sortie de Roanne, *Entoloma vernum* fut trouvé en quantité et J. C. déclara, sans hésiter, que c'était bien cette espèce qui l'avait rendu malade.

Toutefois, avant d'affirmer que *Entoloma vernum* est vraiment toxique, il conviendrait que soient faites quelques expériences confirmatives, étant donné qu'il pourrait s'agir d'un cas d'allergie comme on en observe parfois chez certaines personnes ayant des sensibilités particulières pour certains aliments, entre autres, pour des champignons réputés comestibles, *Psalliota campestris* et *Clitocybe nebularis* par exemple.

Présenté à la Section Mycologique en sa séance du 15 juin 1964.

## LES STEGMATAS : LEUR ORIGINE, LEUR DEVELOPPEMENT, LEUR REPARTITION

par Christian GINIEIS.

La silice est présente dans les tissus de nombreux végétaux appartenant à des groupes aussi variés que Diatomées, Fougères, Prêles, Cypéracées, Graminées, Urticacées, Morées, Campanulacées, Magnoliacées...

La silice forme le plus souvent un squelette superficiel et imprègne simplement les membranes. La silicification affecte principalement la paroi externe des cellules épidermiques, elle peut aussi intéresser plus ou moins leurs parois radiales et les formations épidermiques annexes, notamment les poils et les cellules stomatiques. Toutefois, chez certaines familles de Fougères, (Hyménophyllacées) et de Monocotylédones, (Orchidées, Scitaminées, Palmiers) la silice se rencontre non seulement en surface mais encore au sein du parenchyme à des profondeurs variables.

C'est CRÜGER qui, le premier mentionna en 1857, dans le genre *Moquilea* la présence de silice amorphe telle qu'on la rencontre habituellement dans la nature inorganique ; l'auteur fait remarquer la difficulté qu'il y a souvent à distinguer les incrustations siliceuses de la partie cellulosique de la membrane en raison des propriétés optiques voisines de ces deux substances. Le dépôt de silice sur les membranes se ferait par l'intérieur. Les couches externes de la membrane seraient imprégnées ultérieurement. La silice se modèle exactement sur les structures existantes. Les conclusions de CRÜGER sont les suivantes : 1° : La silicification des cellules se rencontre seulement lorsque les tissus ont été longtemps parcourus par la sève : en effet, les organes qui meurent tôt, (feuilles) n'ont de silice que dans les parties superficielles et les cellules ligneuses où le courant de sève se déplace rapidement ne sont pas silicifiées. 2° : Les cellules vivantes ne se silicifient pas. 3° : La silice est un produit d'excrétion.

Outre cette imprégnation d'ensemble des membranes cellulaires, CRÜGER a vu des formes de silice concrétionnée et trouvé dans la tige des Palmiers des formations identiques mais, il ne propose pas de nom pour les désigner. Toutefois, les dessins qu'il en donne dans la planche VII, fig. 53 et 54 de « *Botanische Zeitung* », n° XVII, préfigurent les « *stegmatas* » de METTENIUS.

En effet, quelques années plus tard, (1865) G. VON METTENIUS, dans son ouvrage intitulé : « *Über die Hymenophyllaceen* » écrit à propos du genre *Trichomanes* : « *Diese Zellen habe ich . . . . . als Deckzellen bezeichnet und denselben in Beschreibungen den Namen der Stegmata beigelegt* » : « Ces cellules, je les ai désignées comme cellules tectrices et je leur ai attribué dans les descriptions le nom de *Stegmata* ». La signification de ces deux termes est d'ailleurs identique, le mot de *Stegmata* venant du verbe grec  $\sigma\tau\epsilon\gamma\epsilon\iota\lambda\upsilon$  qui signifie « couvrir ». Il s'agit en effet de cellules lenticulaires recouvrant en partie les faisceaux fibreux corticaux suivant des lignes longitudinales plus ou moins continues. Selon METTENIUS, ces cellules, qui sont situées à la surface externe des cellules sclérenchymateuses de l'écorce dans le genre *Trichomanes*, accompagnent les faisceaux conducteurs allant de la tige aux ramifications externes des nervures, elles sont donc situées, dans les feuilles, immédiatement sous l'épiderme ; mais, dans la tige, une couche de cellules parenchymateuses est intercalée entre elles et l'épiderme. Grâce aux procédés de macération des tissus, il est aisé de séparer les longues files formées par ces cellules tectrices. Ces cellules affectent la forme de tablettes carrées ou rectangulaires étroitement plaquées sur les fibres. En un endroit peu éloigné du méristème, aux deux extrémités du faisceau de fibres, les *stegmatas* ont une forme adaptée à la forme en pointe des cellules de sclérenchyme. La différenciation des *stegmatas* se produit très tôt : dans le tronc, par exemple, à une faible distance du point végétatif et, dans les parties jeunes des feuilles, longtemps avant la lignification des cellules des nervures qu'ils recouvrent.

Dans certains cas, que METTENIUS a rarement observés dans le genre *Trichomanes*, la paroi interne des cellules est seule à s'épaissir, encore cet épaississement est-il interrompu en un point. La surface de la paroi interne peut être épaissie uniformément, cet épaississement se poursuivant ou s'amenuisant sur les parois latérales des cellules. Le revêtement est homogène, non granuleux et de couleur jaune. Le plus souvent, chez *Trichomanes* du moins, au milieu de la paroi interne du *stegmata* s'élève une sorte de mamelon faisant saillie dans la cavité de la cellule. La saillie est finement granuleuse et cette granulation peut s'observer aussi dans le reste de la paroi cellulaire. Par l'action de l'acide sulfurique iodé les membranes épaissies des cellules tectrices se colorent en bleu et, par l'ébullition dans le chlorure de potassium et l'acide nitrique, les cellules tectrices s'isolent et même les épaississements granuleux se dissocient. Les parties granuleuses résistent à la calcination et ne sont attaquables ni par l'acide acétique ni par l'acide chlorhydrique, mais, si l'on fait agir sur elles l'acide fluorhydrique, elles sont détruites.

Les *stegmatas* seraient produits par division des cellules du prosenchyme ; ils existent non seulement dans le genre *Trichomanes* mais aussi chez les Monocotylédones et les Dicotylédones. Mais leur contenu ne serait pas toujours de même nature : dans les Dicotylédones, ils ren-

ferment, d'après PAYEN et SANIO, un cristal d'oxalate de Calcium, chez les *Chrysobalanae*, elles contiennent une concrétion de silice, (CRÜGER, MOHL), chez d'autres Fougères que chez *Trichomanes*, de semblables concrétions existent mais elles sont rares ; on en a citée chez quelques Fougères arborescentes et notamment chez les *Cyathéaceae* où les cellules externes des gaines de sclérenchyme entourant les faisceaux conducteurs renferment des macles d'oxalate de calcium. Chez *Aspidium deltoideum*, on observe des cellules tectrices qui renferment des concrétions de silice et cette plante a été qualifiée de siliciphile. Les mêmes constatations ont été faites par MOHL qui affirmait en outre que la silice pouvait se rencontrer à l'état de dépôt intracellulaires dans les éléments demeurés vivants.

Après lui, ROSANOFF s'est attaché à prouver l'exactitude de ce fait ; il rappelait d'abord la description par LINK, dès 1849, de « canaux verruqueux » recouvrant l'extrémité des faisceaux conducteurs dans le bulbe de certaines Orchidées (*Vandaeae*). Toutefois, cette remarque passa inaperçue. Il semble bien que ROSANOFF, lorsqu'il observa ces « canaux verruqueux » ignorât les observations antérieures faites par LINK et qu'il en eût connaissance seulement peu avant la publication de son propre mémoire. Quoi qu'il en soit, ROSANOFF, (1871) considère ces sortes de verrues comme des éléments accompagnant d'une manière constante les cordons fibro-vasculaires de beaucoup de *Monocotylédones* notamment des Palmiers suivants : *Chamaerops humilis*, *Brahea dulcis*, *Jubaea spectabilis*, *Caryota urens*, *Bactris infesta*, *Ceroxylon*, *Klopstockia*, *Chamaedorea*, *Attalea speciosa*, *Bactris major*, *Syagrus botryophora*, *Syagrus excelsa*, *Phoenix dactylifera*. Il trouvait même ces cellules là où LINK en avait nié l'existence : feuilles, pétioles, racines mais il ne se risquait pas à affirmer qu'elles existassent dans les troncs. Les éléments entourant les cordons fibrovasculaires sont comparés par ROSANOFF à des sacs, leur présence donne en effet au cordon fibrovasculaire isolé par macération un aspect verruqueux ; il ne s'agit pas d'excroissances de cellules de sclérenchyme mais bien d'éléments indépendants de ces dernières. Ces cellules sont appelées par ROSANOFF : « Scheidezellen » et non « stegmata », soit qu'il n'ait pas eu connaissance du mémoire de METTENIUS, soit qu'il n'ait pas voulu employer le terme de stegmata pour des raisons qui nous sont inconnues. Il paraît que dans une même plante, la distance verticale de ces Scheidezellen est à peu près constante mais elle varierait dans des limites assez larges chez les diverses plantes, telles sont du moins les affirmations de ROSANOFF. Les cellules-gaine se suivent presque sans interruption le long de la fibre où elles laissent seulement entre elles la place soit d'une seule, soit de deux ou rarement de plusieurs cellules-gaine. Elles seraient aussi intimement liées au parenchyme cortical qu'elles le sont aux faisceaux prosenchymateux. De profil, ces cellules sont limitées par deux surfaces courbes s'affrontant par leur bord concave ; la face contiguë à la fibre étant nettement moins courbe que celle contiguë au parenchyme. Chaque cellule renferme un corps volumineux dont le contour ressemble grossièrement à celui de la cellule. L'action de l'acide sulfurique laisse seulement subsister la concrétion qui, en raison de son identité de réfringence avec l'acide sulfurique est alors difficilement décelable. Les parois des cellules-gaine qui renferment des concrétions ont même indice de réfrac-

tion que la glycérine. En lumière polarisée, les concrétions demeurent absolument noires alors que les parois des Scheidezellen sont nettement indiquées. De l'action de différents réactifs : acides acétique, sulfurique, potasse caustique, ainsi que de certains traitements : calcination, ROSANOFF conclut à l'identité des Scheidezellen et des éléments cellulaires décrits par CRÜGER dans le genre *Moquilea*. Entre la paroi de la cellule et la concrétion existe un liquide, ce qui exclut l'hypothèse que les accidents de la surface de la concrétion soient dûs à des moulages d'inégalités de la paroi cellulaire. Le côté plat de la concrétion est appliqué à la paroi de la cellule au moins par quelques points sinon par toute sa surface. Il n'y a, en général, pas plus d'une concrétion par « Scheidezelle », sauf dans la racine de *Phoenix dactylifera* où il peut y en avoir deux ou trois. ROSANOFF eut, le premier, l'idée de suivre le développement de ces cellules-gaines dans des coupes longitudinales de Palmiers, notamment *Phoenix dactylifera* et *Syagrus botryophora*. A peu de distance du méristème, en un point où les éléments des faisceaux sont encore très courts, on voit à leur surface des rangées de cellules cubiques faiblement atténuées en épaisseur en bas et en haut. Alors que la longueur des fibres se multiplie par 4 ou par 6, les « Scheidezellen » ne font guère que doubler leur longueur, dans le cours du développement. ROSANOFF en conclut que ces cellules, émises par le méristème comme les cellules des autres tissus, perdent très rapidement leur faculté de se diviser et aussi de s'accroître et, puisque les cellules de sclérenchyme auxquelles elles sont en quelque sorte soudées continuent à se diviser, il est normal que, contiguës les unes aux autres à l'origine, elles se trouvent éloignées par suite de l'allongement ultérieur des faisceaux de fibres. La forme particulière des stegmatas résulterait de l'inégalité de pression exercée sur eux par les fibres de sclérenchyme d'une part et par les cellules de parenchyme cortical de l'autre. La pression exercée par les premières étant bien supérieure à celle réalisée par les secondes. L'argument que ROSANOFF donne pour justifier sa conception est l'écartement existant entre les travées longitudinales de stegmatas alors que celles-ci sont contiguës ou très peu écartées les unes des autres autour des faisceaux fibreux jeunes.

En résumé, le dépôt de silice dans le lumen des « Scheidezellen » commence très tôt pendant qu'elles ont encore une paroi mince et renferment un cytoplasme dense, par la suite il se produit un net arrêt du développement. Des concrétions siliceuses rappelant celles des Palmiers ont pu être observées dans *Galipea macrophylla*, (Diosmée d'Amérique tropicale) mais, leur taille est beaucoup plus grande, elles sont creusées et la surface convexe est lisse, la concrétion a donc la forme d'une écaille concavo-convexe entourant une cavité plus ou moins régulièrement hémisphérique.

Après une forte calcination, ces corps présentent une couleur brun-foncé tenace, due à une forte proportion de matière organique. A la différence de ce qui se passe chez les Palmiers, chez la Diosmée, les cellules renfermant les concrétions siliceuses ne diffèrent en rien des cellules du parenchyme, elles contiennent pareillement de la chlorophylle, de l'amidon et conservent leur protoplasme, de plus elles apparaissent très tard et ne s'observent que dans les feuilles de l'année précédente alors que les fibres de sclérenchyme sont déjà bien épaissies. ROSANOFF

a fait remarquer que le caractère de posséder des cellules-gaines n'appartient pas à l'ensemble d'un organe : par exemple les éléments conducteurs centraux de la racine des Palmiers sont entourés d'une assise protectrice de cellules épaissies d'un côté, cette couche ne présente pas de stegmatas alors que, dans un même individu, les faisceaux fibreux et fibro-vasculaires dispersés dans le parenchyme cortical en présentent de nombreux. De même dans la feuille de *Galipea*, on trouve des cellules-gaines seulement contre les faisceaux marginaux.

Dans son traité général : « Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne », 1877, DE BARY, qui désigne les Stegmatas sous le nom de « plaquettes tectrices », affirme qu'elles se présentent toujours à la surface des cordons de fibres sclérifiées ou scléreuses, (que ces cordons soient purement fibreux ou qu'ils soient fibro-vasculaires). De plus, il fait remarquer l'existence, à côté des longues séries longitudinales, d'éléments isolés, petits, ayant l'allure de plaques, ou encore une forme plan-convexe, le côté courbe étant contigu au cordon fibreux. D'après DE BARY, la forme varierait beaucoup dans le détail, suivant les groupes systématiques, la paroi étant épaissie unilatéralement et fortement du côté interne contigu au faisceau de fibres. Chez le genre *Trichomanes*, il arrive souvent aussi qu'un épaississement annulaire uniforme occupe toute la périphérie de la paroi interne. La plupart du temps, une excroissance du milieu de cet épaississement fait saillie dans le lumen ; cette saillie peut affecter des formes diverses parfois très compliquées, mais elles sont semblables par leur nature aux concrétions décrites par METTENIUS, elles présentent le même aspect granuleux et une forte « pétrification » alors que toute la paroi cellulaire montre les réactions de la cellulose.

Les cordons fibreux des tiges herbacées des feuilles et des racines des Orchidées, de *Maranta compressa*, d'*Arundinaria spathiflora* ont, particulièrement sur leur côté externe, des rangées longitudinales de stegmatas plan-convexes ; il en est de même chez les Palmiers tels que : *Chamaerops*, *Phoenix*, *Caryota*, etc.). La paroi externe convexe des stegmatas demeure mince, la paroi interne s'épaissit considérablement en un corps hémisphérique mamelonné qui remplit presque la cavité cellulaire, ce corps est, pour sa plus grande part, constitué par de la silice.

Dans son traité d' « Anatomie et Physiologie végétales » (1900), BELZUNC rappelle que la silice se concrète plus particulièrement à l'état de granules ou de nodules dans certaines cellules de la feuille des Palmiers, des Bambous, dans l'épiderme de certaines Cryptogames vasculaires : *Marattia*, *Angiopteris*. Certes, il ne cite pas le mot de stegmata mais la figure représentant une coupe longitudinale de la feuille de *Sabal Adansoni* et celle montrant une coupe transversale de faisceaux fibreux de *Latania borbonica* ne laissent subsister aucun doute. Dans cette dernière coupe, notamment, on voit un stegmata en face d'un des méats du parenchyme cortical.

Dans son étude sur l'Anatomie des Fougères, (1938) OGURA fait mention de concrétions siliceuses intracellulaires mais son travail, si soigneux et si détaillé sur tant d'autres sujets, reste très vague à cet égard ; OGURA se borne en effet à faire de simples allusions à ces concrétions dont il ne donne pas la moindre figure.

L'observation des plantules de Palmiers, entreprise dans un autre but que celui de l'étude des stegmatas, nous a permis de faire, à leur sujet les remarques qui suivent :

*Origine des Stegmatas.*

Pour saisir les stegmatas dès leur apparition, il fallait reprendre, dès l'origine, la vie des végétaux qui en renferment. Toute plante Phanérogame ayant son point de départ dans la graine, il était logique de rechercher d'abord les stegmatas dans l'embryon. Une idée semblable s'était présentée à l'esprit de Ch. MICHEELS pour les cellules oxalifères, elle avait porté ses fruits puisque cet auteur avait découvert dans les embryons de *Ptychosperma Alexandrae* et *Caryota* sp. des rapides d'oxalate de calcium et l'on peut s'étonner que les mêmes recherches n'aient pas été faites en ce qui concerne les concrétions siliceuses et les cellules qui les produisent. Or, à notre connaissance, ni la présence, ni l'absence de stegmata n'a été signalée dans les embryons. Bien que nous ayons recherché avec soin les stegmatas dans des embryons de Palmiers appartenant à des genres et à des espèces très variés, nous n'avons pas pu en observer. On peut dès lors se demander à partir de quel moment de l'évolution ontogénique les stegmatas se différencient, à quel moment et sous quelle forme apparaissent leurs concrétions.

Si l'on examine des plantules de divers âges, on note que l'apparition des stegmatas se fait seulement dans celles qui sont assez développées pour que les feuilles soient sorties du cotylédon et soient déjà nettement développées ; elles apparaissent, dans les plantules plus âgées d'autant plus précocement que la plantule est plus développée. Il n'existe pas de stegmatas dans les parties de la plantule issues directement du cotylédon comme le suçoir, qui est un organe d'absorption et non d'élaboration. En revanche, les parties voisines du nœud cotylédonnaire (qui sont au contact de la plantule) comme la base de la gaine foliaire et le sommet de la racine en montrent souvent (pl. I, fig. 1 et pl. II, fig. 1). Il est donc nécessaire qu'un organe ait fonctionné pendant un certain temps pour pouvoir donner naissance à des stegmatas ; mais, contrairement à ce que pensait CRÜGER, il n'est pas indispensable que ce temps soit long puisque des parties de la plantule appartenant au cotylédon en contiennent alors qu'elles ont une existence très courte (gaine cotylédonnaire).

La plantule jeune présente au contraire, d'une manière habituelle, des stegmatas dans les premières feuilles mais, surtout à la base de celles-ci. Leur apparition est très proche du méristème. Cette constatation a été faite par MERTENIUS et nous partageons pleinement cette opinion du grand anatomiste d'autant plus volontiers que nous avons remarqué qu'il en est de même dans la racine. Qu'il s'agisse d'une racine jeune de plantule ou d'une racine âgée d'un Palmier adulte, la naissance des stegmatas se produit très tôt, à quelques millimètres au-dessus du méristème ; ils sont, en effet, produits par lui au même titre que les autres cellules. Ils ont, tout au début, la taille, l'aspect, les réactions chimiques des autres cellules et rien ne permet alors de les en distinguer ; leur présence est obligatoirement liée à celle des faisceaux de fibres mais elle est antérieure à la différenciation de ceux-ci ; on peut, malgré tout, assurer que là où sont les files longitudinales de stegmatas, là se trouveront des faisceaux fibreux corticaux. En s'élevant au-dessus

du méristème radulaire, on rencontre, au sein d'un tissu indifférencié, des files cellulaires plus régulièrement disposées que celles du parenchyme avoisinant ; elles sont formées d'éléments isodiamétriques, subanguleux, présentant une assez grande uniformité dans leur taille, leur paroi est mince et cellulosique ; les éléments inférieurs de ces séries montrent un contenu vacuolaire non homogène, pourvu d'un petit granule de 1 à 3 $\mu$  de diamètre, plus réfringent que le liquide vacuolaire et qui semble être de consistance encore gélatineuse. Il occupe une place variable dans la cellule et il apparaît bien avant l'épaississement des parois des stegmatas ; au fur et à mesure que l'on s'élève dans la série des cellules d'une même file ces granules augmentent de taille et prennent consistance, (pl. I, fig. 4, de bas en haut) ; un deuxième granule s'y accole, (fig. 5) puis un troisième, (fig. 3) ; tous les granules qui s'agglomèrent ainsi sont de taille sensiblement identique ; s'ils n'étaient amorphes, leur formation pourrait être comparée à la marche de la cristallisation dans une solution sursaturée. Le suc vacuolaire se concentre et la formation de la concrétion est de plus en plus rapide ; en même temps, la cellule épaissit sa paroi tangentielle interne et ses parois radiales, la paroi tangentielle externe demeure mince. Bientôt le suc vacuolaire s'est totalement desséché, se transformant en une masse spongieuse, mamelonnée dont les granules, réfringents occupent les sommets des aspérités. La concrétion se montre donc de nature chimique hétérogène : il y a une substance minérale : la silice, (c'est en effet de la silice puisque, seul, l'acide fluorhydrique la détruit) qui est la matière des granules ; il y a une substance organique, (certainement albuminoïde), formant la matière de la morule. Dans une première phase, le gel siliceux se concentre en des granules qui s'agglomèrent les uns aux autres, ils sont donc pratiquement jointifs, séparés toutefois par une très

---

#### PLANCHE I.

Fig. 1. — Coupe longitudinale d'une plantule de *Phoenix dactylifera* au voisinage du nœud cotylédonaire : les croix indiquent l'emplacement des cellules oxalifères, les traits accentués, la répartition des stegmatas et les hachures, les faisceaux de fibres.

Fig. 2. — Id. ; stegmatas vus de face ; au second plan, cellules des faisceaux de fibres sur lesquelles les stegmatas sont appliqués.

Fig. 3, 4 et 5. — Sections longitudinales de racines de *Cocos nucifera* à 1 cm environ au-dessous du méristème.

Fig. 3. — Dans la moitié gauche de la photographie, le 5<sup>e</sup> grain brillant en partant du bas est formé par l'agglomération de trois granules de silice.

Fig. 4. — Accroissement du grain de silice de bas en haut en suivant le trajet des faisceaux de fibres (7 mm au-dessus du méristème).

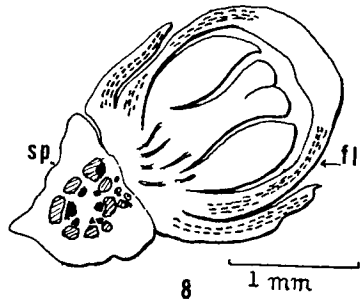
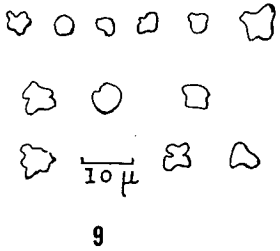
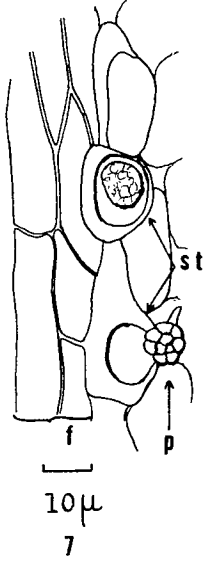
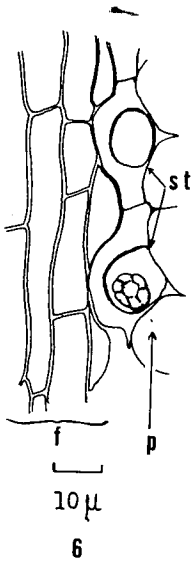
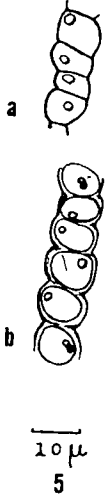
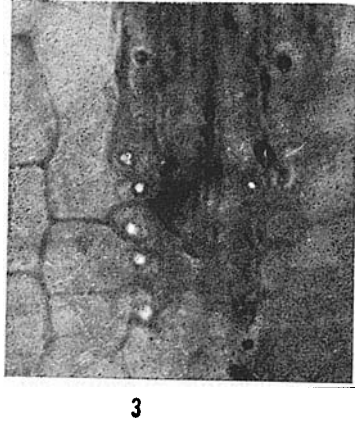
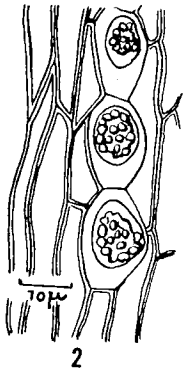
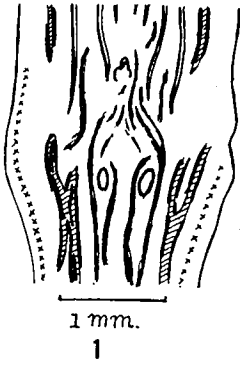
Fig. 5. — Stegmatas vus de face : 5, a : à un niveau plus élevé : accroissement de la taille des stegmatas ; 5, b : au-dessus du niveau a : augmentation d'épaisseur de la membrane cellulaire ; remarquer, dans deux des stegmatas, des grains de silice agglomérés.

Fig. 6. — Racine âgée de *Cocos nucifera* montrant deux stegmatas dont l'un seulement renferme une concrétion.

Fig. 7. — Racine âgée de *Cocos nucifera* : le stegmata inférieur laisse échapper la concrétion qu'il contenait ; f : faisceau fibreux ; p : parenchyme ; st. : stegmatas.

Fig. 8. — Coupe transversale dans le spadice de *Chamaedorea pumilla* ; sp. : spadice ; fl. : fleur ; en pointillé : répartition des stegmatas : noter que ceux-ci sont localisés aux verticilles externes du périanthe.

Fig. 9. — Différentes formes de concrétions siliceuses des stegmatas dans une radicelle de *Latania aurea*.



fine trame organique. Dans une deuxième phase, le colloïde vacuolaire restant vient s'associer à la trame organique, la nourrit, la gonfle pour lui donner sa forme définitive. Cette dernière, contrairement à ce que l'on a écrit, ne nous paraît pas caractéristique d'une espèce donnée. La fig. 9, pl. I, montre quelques formes présentées par les concrétions dans un même organe d'une même espèce : radicelle de *Latania aurea*. Très généralement, il existe une seule concrétion par cellule. La présence de deux concrétions dans un même stegmata est un fait très rare ; nous pensons qu'il pourrait être expliqué de la façon suivante : lors du vieillissement d'une cellule, toutes les vacuoles, d'abord petites et séparées confluent progressivement de façon à aboutir, en définitive, à une seule grande vacuole occupant pratiquement toute la cellule. Dans le cas qui nous intéresse, deux vacuoles seraient restées indépendantes l'une de l'autre au lieu de se réunir, chacune des deux aurait alors fonctionné comme si elle était seule donnant à la cellule deux concrétions distinctes. Malheureusement, il ne peut s'agir là que d'une hypothèse invérifiable puisqu'il est impossible de reproduire expérimentalement un tel processus. Toutefois, il est à noter qu'une cellule à deux concrétions n'est pas sensiblement plus grande qu'une autre ; en revanche, les concrétions sont plus petites que les concrétions isolées dans un stegmata et ne sont pas, en général, toutes deux de même taille.

#### *Localisation des stegmatas dans les Palmiers.*

Les stegmatas se rencontrent donc sur le trajet des faisceaux fibreux corticaux des racines et ils y sont d'autant plus abondants que le niveau est plus élevé. Dans les plantules, ils font défaut dans la région du nœud cotylédonaire proprement dit mais, on les retrouve, très abondants, à la base de la gaine cotylédonaire ainsi que dans la première feuille. Dans les Palmiers adultes, ils s'observent, en grand nombre, tout le long du stipe, dans le pétiole, dans les limbes et ce, non seulement le long des fibres purement sclérenchymateuses, mais aussi au contact de celles dont le centre est occupé par du parenchyme ou des éléments libériens. Nous avons observé des stegmatas très abondants dans les fleurs de *Chamaedorea pumilla*, mais seulement dans les deux verticilles externes, (pl. I, fig. 8) ; les autres parties de la fleur et notamment les parties reproductrices n'en présentent pas ; c'est ce qui explique qu'il n'y en ait ni dans la gaine, ni dans l'embryon. C'est également ce qui donne à penser qu'il ne s'agit pas de substances de réserve.

#### *Les stegmatas chez les fossiles.*

Les stegmatas ne sont pas seulement représentés dans les formes vivantes ; les plantes fossiles à structure conservée, notamment les Palmiers silicifiés en renferment. Dans son ouvrage : « Fossile Palmenhölzer », G. STENZEL utilise même ce caractère comme important élément de classification. Il divise les Palmiers à structure conservée en 3 grands groupes :

- Palmiers sans faisceaux fibreux : (« fasciculi fibrosi nulli ») ;
- Palmiers à faisceaux fibreux sans stegmatas : (« fasciculi fibrosi nudi ») ;
- Palmiers à faisceaux fibreux pourvus de stegmatas : (« fasciculi fibrosi coronati ») (= « von Kranzzellen umgebene Faserbündel »).

(A suivre).