

## 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. P. OMISOS, 9, cours du Docteur-Long, Lyon (3<sup>e</sup>)

---

---

ABONNEMENT ANNUEL : France et Colonies Françaises .. 9 N.F. — C.C.P. Lyon 101-98  
Etranger .. .. . 10 N.F.  
Scolaires .. .. . 4,50 N.F.

---

---

## GRUPE DE ROANNE

*Une conférence de M. Jean PAINLEVÉ.* — Pour sa séance de janvier, le Groupe de Roanne recevait le savant Jean PAINLEVÉ, au cinéma Marivaux, où ce distingué naturaliste et remarquable cinéaste allait présenter et commenter ses films.

C'est d'abord le Vampire, cette chauve-souris d'Amérique du Sud dont le repas consiste à sucer 300 grammes de sang à sa victime endormie, mouton, cheval ou berger. Le film suivant nous montrait l'Hippocampe évoluant dans les eaux du bassin d'Arcachon et soulignait le dévouement du mâle qui consent à l'incubation des œufs reçus et supporte la douleur de la mise au monde de 200 enfants environ.

Puis c'est un court métrage sur les Bryozoaires dont la suite ne sera divulguée que plus tard parce que ce film va (c'est la première fois) faire l'objet d'une thèse de doctorat.

Des miscellanées en couleurs sont d'admirables choses avec la splendeur des rouges des étoiles de mer et des Alcyons sur lesquels ressort le blanc éclatant des polypes formant la colonie.

Et nous allons vers des tragédies ! Voici les « assassins d'eau douce ». Dans l'eau de nos mares les larves de libellules, de nêpes, de dytiques se poursuivent se mordent, se sucent, se mangent dans une lutte effrénée pour la vie.

Comment naissent les Méduses ? Celles que l'on met sous nos yeux viennent au monde à heures régulières : l'expulsion des jeunes du corps de la mère est fixée à 8 h. et à 18 h. et leur nombre est invariablement de 4 par jour, deux le matin, deux le soir.

Une magnifique étude en couleurs de l'Oursin, par laquelle nous atteignons le sommet de cet art de la cinématographie scientifique, fut la magistrale conclusion de cette belle et intéressante soirée.

F. DIEUDONNÉ.

---

## PARTIE SCIENTIFIQUE

---

### A PROPOS DES BANANES SYNCARPIQUES

par M. COQUILLAT

Il y a syncarpie (du grec *sun*, avec et *karpos*, fruit) toutes les fois que deux ou plusieurs fruits sont soudés plus ou moins étroitement, d'une façon normale ou aberrante. De très nombreuses observations, publiées ou inédites, ont eu pour objet des fruits anormalement accolés, d'espèces les plus diverses.

Nous avons constaté, durant l'automne de 1959, plusieurs cas de syncarpie tératologique sur des bananes vendues à Lyon. La soudure affecte généralement deux fruits (fig. 1 et 1' et fig. 5), moins souvent trois (fig. 6 et 7), et quelquefois quatre (fig. 11 à 14). Nous n'avons pas observé la concrescence de cinq fruits ou plus, bien que ces anomalies aient été déjà vues <sup>1</sup>.

Dans les cas 1 et 5 la soudure de deux fruits est constituée d'une façon telle que l'ensemble reste symétrique par rapport à un axe longitudinal dorsal, mais avec des dimensions plus grandes, surtout en largeur,

---

1. Nous remercions vivement Monsieur André-Paul AGUILERA, négociant en fruits à Lyon, qui nous a fourni de nombreux échantillons et de précieux renseignements.

que celles des fruits isolés du même régime. Il faut donc examiner de près ces « bicarpes » pour constater un phénomène qui ne saute pas toujours à l'œil. L'enveloppe ou épicarpe, dont la soudure n'est indiquée extérieurement que par une légère dépression, convexe sur une face (dos) et concave sur la face opposée (ventre), imite ainsi les côtes d'un fruit normal et constitue bien un sac régulier. Il faut cependant remarquer qu'une banane courante, dont la section est presque triangulaire, voit, après soudure, ses arêtes principales passer de 3 (ou 4) à 5 (ou 6). En dépit de cet aspect peu différent de la norme, la pulpe (mésocarpe et endocarpe) demeure distincte pour chaque fruit, ainsi qu'on s'en rend compte par une légère pression sur l'enveloppe sectionnée transversalement : la pulpe de l'une et de l'autre baie se sépare facilement et nettement de celle du fruit voisin (fig. 4) bien que n'apparaisse pas distinctement la membrane séparative. La double pulpe demeure intégralement comestible, à maturité toujours obtenue par forçage en France, pour la banane du commerce, importée encore verte parce que moins fragile. Par traction, on lacère facilement la peau de ces bananes géminées et le clivage suit souvent les lignes de jonction, même quand elles sont peu visibles. La soudure des enveloppes ne se poursuit jamais à l'intérieur du sac qu'elles forment, les pulpes se présentant comme un bloc intérieur homogène.

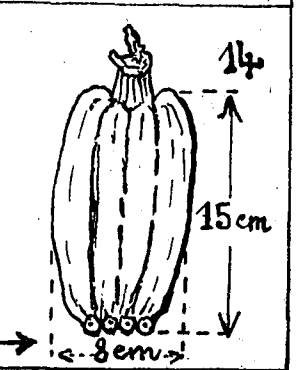
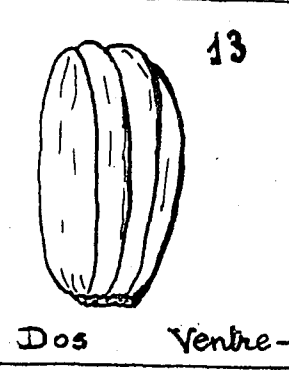
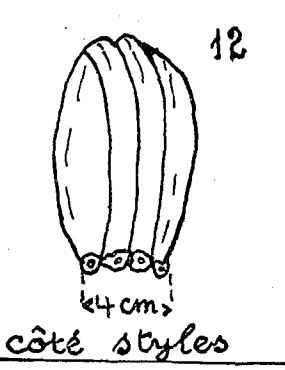
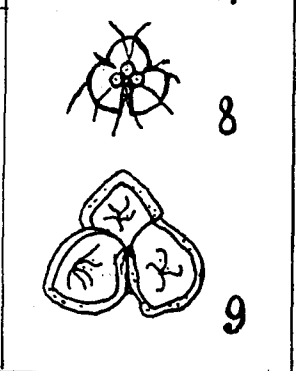
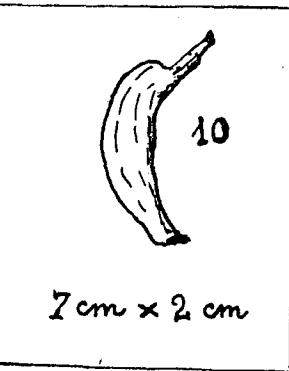
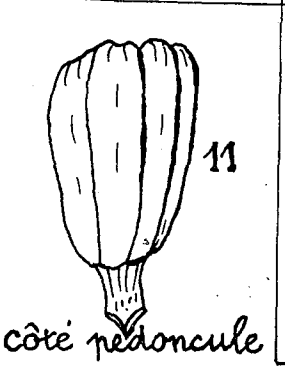
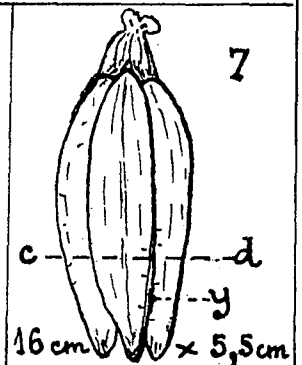
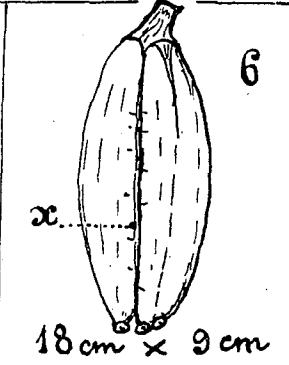
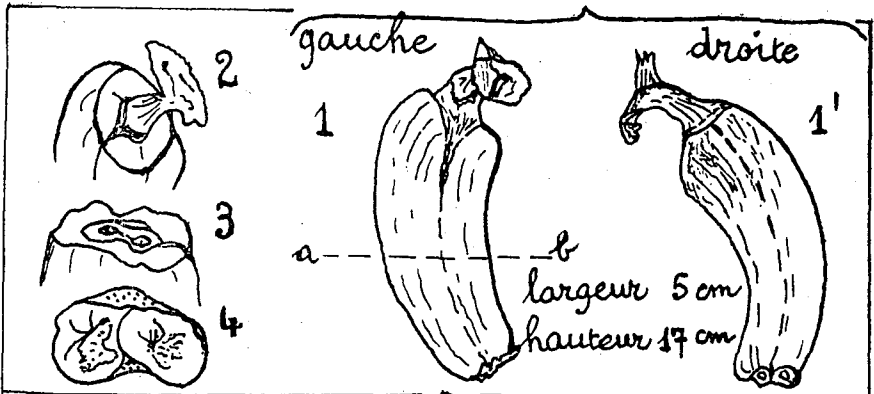
Ces remarques concernent les cas, assez fréquents, de soudures parfaites s'étendant tout au long des fruits. Nous avons cependant constaté des adhérences assez courtes à partir du pédoncule et qui laissent, au-dessus d'elles, pousser normalement la fin de deux fruits qui forment alors une grosse baie en fourche aiguë.

Les fruits allant par deux, que nous avons observés, sont toujours soudés latéralement ou à peu près. Ils ont un pédoncule commun d'une seule pièce (fig. 2), mais nous avons parfois vu la réunion nettement marquée de deux pédoncules (fig. 5). Les pédoncules, naturellement séparés, sont d'ailleurs toujours issus d'un support commun portant ce qu'on appelle une « main » de bananes.

Les cicatrices stylaires demeurent distinctes bien que soudées (fig. 3), ou, au contraire, apparaissent comme un petit cercle unique et parfait circonscrivant l'extrémité du fruit anormal (fig. 5) ; même dans ce dernier cas un examen attentif permet de reconnaître deux cicatrices, très rapprochées et serrées à l'intérieur du cercle de l'extrémité.

Dans les fruits allant par trois, ou par quatre, on observe des soudures latérales (fig. 6, et 11 à 14) ou des soudures de fruits superposés (fig. 7, 8 et 9). Les soudures latérales sont souvent parfaites, comme dans les fruits par deux, mais en certains endroits elles ne sont que subtangentielles (cohérence), l'épicarpe n'étant pas interrompu, au moins pour le côté d'un fruit ou une partie de ce côté (ligne x de la fig. 6 et partie de la ligne y de la fig. 7 ; fig. 8 et coupe selon cd fig. 9). Les soudures de fruits superposés donnent un ensemble généralement moins large ; les fruits sont alors rassemblés par un accollement selon les lignes ou surfaces de contact qu'ils auraient eues par un simple empilement.

Les extrémités donnent lieu aux mêmes observations que les fruits par deux, ainsi que le montrent nos croquis qui comportent, accessoire-



ment, un exemple de nanisme (fig. 10) d'une banane pourtant bien constituée et ayant mûri normalement, mais qui reste moins douce au goût.

Dans tous les cas, à l'intérieur de chaque partie pulpeuse, on aperçoit la trace des graines, toujours avortées dans les variétés cultivées. Ces avortons sont disposés sur des parties molles et jaunâtres en forme d'étoile irrégulière, vue sur la coupe selon ab, fig. 4. (On sait que le fruit normal est à placentation axile et à ovules anatropes). Du point de vue économique, la stérilité, souvent naturelle, est désirable. La sélection et la culture l'ont généralisée, mais ce sont des facteurs favorisant l'apparition d'anomalies. La reproduction s'effectue alors par bouturage de rejets enracinés prélevés à la base des vieilles souches.

Le Bananier, comme le Cocotier et le Dattier, se range parmi les plantes providentielles des régions tropicales. Une bananeraie prospère équivalait, dit-on, à une mine d'or, et l'on répète, dans la zone équatoriale du nouveau monde, le réconfortant proverbe : « Personne ne meurt de faim en Amérique », en pensant surtout aux bananes. A surface égale, le Bananier ou *Musa* produit, en effet, six fois plus que la Pomme de terre.

Les Musas, dont la terre d'origine est l'Asie, appartiennent à la famille des Scitaminacées, tribu des Musées. L'espèce la plus importante pour le commerce serait le Bananier des Sages (*Musa sapientum* L.) cultivé en Amérique <sup>2</sup>. Mais D. Bois (Les Plantes alimentaires) écrit : « Le *Musa sapientum* L., que certains auteurs considèrent comme une espèce distincte, est au contraire rattaché par d'autres au *M. paradisiaca* dont il ne serait qu'une sous-espèce (*M. paradisiaca* L. var *sapientum* O. Kuntze). Les caractères distinctifs de ces deux plantes sont en effet de faible importance et les variétés nombreuses auxquelles l'une et l'autre ont donné naissance les présentent, dans certains cas, tellement atténués, que des confusions deviennent possibles ».

Vient ensuite le Bananier de la Chine (*Musa sinensis* Sweet = *M. Cavendishii* Paxt. = *M. nana* Loureiro) dont la culture, possible sous le climat des Canaries, s'explique par la facilité d'exportation en Europe. Cette espèce, aussi cultivée en Guinée, a des fruits relativement petits, mais plus nombreux et plus serrés, parfumés et très savoureux. La plante est moins élevée que ses congénères.

Les plantations, dès qu'elles ont plus de trois ans, peuvent fournir de 30 à 40 tonnes de fruits par hectare. Les régimes, tels que nous les voyons chez les marchands, sont suspendus dans une position inverse de la position naturelle. Si le gros axe porteur de fruits pend bien vers le sol, les bananes sont normalement dressées vers le ciel, à raison de 125 à 250 fruits par régime, pesant de 15 à 60 kg et formant un gros cancélabre à branches multiples <sup>3</sup>. On s'explique donc bien la dureté et la solidité, constatées sous le couteau, de l'axe du régime et des pédoncules

---

2. Certains auteurs, comme G. BONNIER dans son Cours de Botanique, écrivent le nom de l'espèce : *sapientium*.

3. Il faudrait inverser nos croquis pour avoir les fruits dans leur position naturelle.

des bananes, dont les tissus fibreux doivent supporter un pesant ensemble.

Les botanistes ont donné au Bananier le nom de *Musa*, médecin d'Auguste, auteur d'un traité *De Herba botanica*. Le nom français vient de celui de banana que porte le fruit en Guinée. Le *Musa paradisiaca* L. est aussi nommé Figuier d'Adam parce qu'on suppose que c'est lui dont il est question dans l'Ancien Testament. Le *Musa sapientum* L., porteur des figues-bananes, était déjà cultivé dans l'Inde au temps de l'expédition d'Alexandre décrite par Pline. Les fruits servaient à la nourriture des Bramines ou Sages des Indes.

Le Bananier de Chine (*Musa sinensis*, Cf A. LETACQ, Le Monde des Plantes, 1927, N° 27) et le Bananier d'Abyssinie, *Musa Ensete* Bruce sont souvent cultivés chez nous, en particulier à Lyon, comme plantes ornementales par leur feuillage. L'horticulture connaît une belle série de variétés qui ont été nommées soit en raison de la couleur de leurs spathes (*coccinea*, *rosacea*, *discolor*), soit en hommage à certaines personnalités (*Aroldiana*, *Maurelii*, *Montbeliardii*), ou encore d'après leur provenance (*Japonica* = *Basjoo*), mais elles ne fructifient pas sous notre climat. Cependant, à la faveur de l'été exceptionnellement chaud de 1959, un bananier obstinément stérile a produit deux régimes de près d'un mètre de long en Charente, et « Le Progrès-Dimanche » du 28 août 1960 rapporte qu'un bananier planté il y a trois ans par un habitant d'Evreux a donné, cette année, une quinzaine de bananes parfaitement comestibles. Hélas ! ces informations ne mentionnent pas les espèces. Rappelons enfin que l'Abaca (ou encore Avaca) : *Musa textilis* Nee, des Philippines, fournit l'excellent chanvre de Manille, mais ne donne jamais de fruits comestibles.

La Guinée et les Antilles sont très favorables aux bananeraies exportatrices des fruits à manger. La France importe annuellement le chiffre énorme de 250 000 tonnes de bananes (1959) tant de l'étranger que des territoires de ce qui fut son Empire. Les anomalies qui ont donné matière à cette note ont été constatées sur des bananes guinéennes. Il s'agit probablement d'une variété cultivée de *Musa sapientum* L., mais comment la reconnaître au milieu des centaines de formes commerciales, actuellement plus ou moins fixées, notamment par la reproduction végétative et qui, malgré cela, ont été décrites et nommées ? D. BOIS (l. c.) donne une importante bibliographie qui pourrait aiguiller les premières recherches des curieux qui voudraient voir clair dans la nomenclature et la synonymie.

De telles anomalies ont déjà été signalées. Ainsi au cours de la séance botanique du 18 décembre 1906 de la Société Botanique de Lyon, VIVIAND-MOREL présentait « un cas de syncarpie de la banane : deux fruits sont absolument soudés ». Mais les bananiers ont aussi permis d'observer d'autres cas tératologiques. O. MEYRAN a montré des fasciations de la nervure médiane des feuilles, avec bifurcation de cette nervure donnant un rachis secondaire déjeté latéralement (S. B. L. séance du 15 décembre 1885). P. VUILLEMIN (Les Anomalies végétales) a rappelé, pour le *Musa paradisiaca* L., que l'étamine postérieure, normalement avortée, peut se développer en lame pollinifère (CRUGER, 1846) et en

staminode ou en étamine parfaite chez la *Musa Ensete* Bruce (WITTMACK, 1876). CRUGER (1849) a aussi vu toutes les étamines pétalisées. Bien d'autres observations du même genre se retrouveraient dans la littérature botanique et, sans doute, a-t-on vu de nombreux arrangements de bananes soudées.

Les cas de syncarpie peuvent provenir d'une synanthie antérieure, la réunion des fruits étant la conséquence de la soudure de parties florales. On sait que l'ovaire présente la structure des feuilles ordinaires et forme ultérieurement — c'est l'un des effets de la pollinisation — la partie principale du fruit, de telle sorte que l'épicarpe peut avoir les mêmes aptitudes à la soudure que les feuilles. De telles concrescences reconnaissent des causes mécaniques et physico-chimiques. En 1926, P. VUILLEMIN (l. c.) écrivait : « La pression prolongée que les membres exercent l'un sur l'autre au fond des échancrures provoque une irritation qui réveille la plasticité primitive des tissus et les rend assez actifs pour se joindre comme le greffon au porte-greffe ; ils sont soudés par une cicatrice commune » et l'auteur distingue la cohérence (soudure des marges) de l'adhérence (soudure des faces). D'autres botanistes ont mis en cause des microtraumatismes dûs, par exemple, à l'action de bactéries.

G. NICOLAS (Cont. à l'étude des synanthies, Rev. gén. de Bot. 1926) pense qu'un manque de nourriture, pouvant provenir de l'altération des vaisseaux conducteurs de la sève, peut empêcher la dissociation dans le bourgeon, ou même à un stade inférieur, des feuilles qui demeurent alors soudées.

Quoi qu'il en soit, nous n'avons jamais constaté, pour notre part, de syncarpie qui ne parte pas du pédoncule commun.

Depuis les travaux modernes de P. CHOUARD (Introduction à la connaissance du mécanisme de la tératogenèse sur les Plantes <sup>4</sup>, etc..., etc...), de R. BOUILLÈNE (Hormones végétales, organogenèse et sexualité <sup>5</sup>, etc...), et de bien d'autres auteurs, on se penche sur l'action des auxines et des hormones et l'action de leurs antagonistes. Il faut toujours songer à ces facteurs dans les études de morphogenèse, qu'elle soit banale, ou au contraire, inhabituelle. On trouvera d'excellentes indications dans l'ouvrage de R.-J. GAUTHERET : La culture des tissus végétaux.

On voit que l'examen de cas tératologiques, dans lesquels se rangent certaines syncarpies, n'est pas simple et mériterait l'étude minutieuse, d'abord au microscope, des tissus intéressés, à des périodes et à des niveaux successifs, d'échantillons comparables.

Ces études dépassent les possibilités des amateurs, surtout pour les végétaux exotiques, mais il reste toujours indiqué de faire de patientes recherches autour de soi, sur les plantes indigènes, car la période des seules constatations n'est pas encore close. La publication de telles observations peut aussi s'accompagner, utilement pensons-nous, d'autres indications connexes, choisies pour leur intérêt et leur curiosité.

Présenté à la Section botanique en sa séance du 10 septembre 1960.

4. Rev. de Patholo. général. et comp. N° 651, Oct. 53.

5. Ac. Roy. Belge. cl. des Sc. 1955.