

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE LYON

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

SECONDE SÉRIE

VI

1888 - 1893



SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

AU PALAIS-DES-ARTS, PLACE DES TERREAUX

GEORG, Libraire, rue de la République, 65.

1888



SÉANCE DU 4 DÉCEMBRE 1888

PRÉSIDENTICE DE M. LE D^r BEAUVISAGE

Le procès-verbal de la précédente réunion est lu et adopté.

La Société a reçu :

Journal de botanique, dirigé par M. L. Morot, II, 22, 23. — Revue horticole des Bouches-du-Rhône, 411, octobre 1888. — Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique; séance du 10 novembre 1888. — Bulletin scientifique et pédagogique de Bruxelles, VI, 8, 9. — Transactions of the New-York Academy of sciences, VII, 3, 4, 5, 6, 7. — Boletim de la Academia nacional de Ciencias en Cordoba (Republica Argentina), XI, 2.

M. VEULLIOT ayant examiné à nouveau la Tubéracée présentée par M. Boullu et dont il a déjà été question à la séance précédente, a vu que les spores étaient munies de nervures en réseau et d'une bordure diaphane. Il a cru devoir la rapporter, sous réserves, au *Tuber uncinatum* de Chatin.

M. PÉTEAUX, qui s'était chargé de communiquer ce cryptogame à M. Quélet, rend compte de la réponse qu'il a reçue, dans la lettre suivante :

« Empêché par une raison de santé d'assister à la réunion de ce soir, je crois utile de vous faire connaître le résultat de l'examen que, sur ma demande, M. le D^r Quélet a eu l'obligeance de faire de la Tubéracée dont il a été question à notre dernière séance.

« La truffe présentée par M. Boullu, notre collègue, serait le *Tuber aestivum* Vit, caractérisée, entre autres choses, par l'aspect des faces de ses verrues qui sont striées transversalement « et verrucæ transversim striatæ » me dit M. Quélet dans la note qu'il m'a adressée.....

« En s'aidant d'une loupe un peu forte, ces stries caractéristiques sont effectivement très visibles. Par contre, et comme me le fait remarquer mon savant correspondant, les faces des verrues de *T. mutabile* Q. sont parfaitement lisses.

« Voici donc une petite question tranchée! »

M. VEULLIOT fait remarquer que ce *Tuber aestivum* est fréquent dans les environs de Grenoble.

M. BOULLU fait observer que le Tuber qu'il a présenté ne vient pas de Grenoble mais bien des environs de Vienne.

M. le D^r BEAUVISAGE fait la communication suivante :

REMARQUES SUR LA CLASSIFICATION DES FRUITS ET LA DÉHISCENCE
DES CAPSULES.

Constamment préoccupé, par devoir professionnel, de perfectionner l'enseignement de la botanique, j'ai le regret de constater que les manuels élémentaires les plus répandus, ainsi que les Flores générales ou locales en usage dans notre pays sont, pour la plupart, fort en retard, relativement aux progrès considérables qu'a faits dans notre siècle la science des végétaux. Trop souvent on réédite de vieux ouvrages ou on les copie en les remaniant un peu, sans en corriger les erreurs, sans y ajouter les notions plus ou moins récemment acquises sur l'organisation des végétaux.

Les manuels de baccalauréat, les livres destinés aux écoles primaires, aux écoles normales ou aux lycées et collèges, sont trop souvent faits par des auteurs étrangers à la botanique, recommandés ensuite par des administrateurs incapables d'en apprécier les défauts, et les Flores, un peu trop calquées les unes sur les autres, trompent réellement l'espérance des personnes qui croient pouvoir y apprendre à observer, à connaître et à décrire les plantes. Les bons livres élémentaires, — il y en a, — ne sont pas connus du public ; ce sont les autres qui conservent la vogue.

La première chose à étudier en botanique, la base, le point de départ de tout le reste, c'est l'organographie ; or, elle est remarquablement mal exposée dans les manuels et les Flores en question : elle est souvent erronée, toujours embrouillée et incomplète. La cause en est dans l'absence ordinaire de principes : principes d'observation, principes d'enseignement, principes de morphologie.

J'en veux donner aujourd'hui un exemple à la Société en lui exposant la manière dont je conçois, au point de vue de l'enseignement élémentaire, la question de l'étude des fruits et tout particulièrement de la déhiscence des capsules. On verra combien cet enseignement peut être perfectionné par l'application des règles suivantes : simplifier, généraliser et surtout ne pas

donner aux cas particuliers ou exceptionnels la même importance qu'aux cas ordinaires, réguliers, typiques et à peu près constants.

Classification des fruits.

Tout d'abord qu'est-ce qu'un fruit ? c'est un ovaire fécondé, accru, mûri, dont les ovules sont devenues des graines. La définition du fruit suppose donc premièrement la connaissance du gynécée, dont les caractères, si importants cependant, sont habituellement passés sous silence dans beaucoup de Flores, leurs auteurs semblant ignorer l'existence des ovules et de la placentation et même des principales manières d'être du gynécée. On sait bien qu'il y a des ovaires supères ou infères, sans toutefois être toujours d'accord sur la valeur de ces termes ; mais on paraît ne pas savoir qu'il y a quatre types fondamentaux d'organisation du gynécée des Phanérogames :

- 1° Carpelles fermés libres ;
- 2° Carpelles fermés, concrescents en un ovaire pluriloculaire à placentation axile ;
- 3° Carpelles ouverts, concrescents en un ovaire uniloculaire à placentation pariétale ;
- 4° Carpelles ouverts, concrescents en un ovaire uniloculaire à placentation centrale.

Ces quatre types de gynécées sont indispensables à connaître pour l'étude des fruits, comme nous le verrons tout à l'heure, mais ils ne doivent pas entrer en première ligne pour leur classification. Ainsi je repousse la première grande division usuelle en fruits apocarpés et fruits syncarpés, parce que ce caractère est souvent très difficile et même impossible à constater, par l'observation directe, et que, pour décrire un organe, on doit envisager tout d'abord les caractères qu'il présente, avant de s'inquiéter de ceux qu'il peut avoir perdus pendant son développement. Par exemple, peu nous importe qu'un gland de chêne provienne d'un ovaire pluricarpellé pluriloculaire, alors que, constamment, un seul des carpelles unis est fertile et un seul ovule fécondé. Et on sait combien sont fréquents les exemples de semblables avortements ! Un grain de groseille bien mûr avec sa pulpe diffuente permet-il de reconnaître qu'il dérive d'un ovaire bicarpellé uniloculaire à deux placentas pariétaux, tandis qu'un grain de raisin dérive d'un ovaire bicar-

pellé biloculaire à placentation axile ? Non ; ces caractères de l'ovaire n'existent plus en réalité dans le fruit ; ne cherchons donc plus à les y retrouver et évitons surtout d'embrouiller le débutant par des considérations théoriques déplacées.

Prenons donc tout d'abord les fruits tels qu'ils sont : quel est leur caractère le plus frappant, le plus facile à constater et qui n'en est pas moins scientifique pour cela ? C'est la consistance. Certains fruits sont charnus, d'autres sont secs. Parmi les premiers, les uns possèdent un noyau, les autres en sont dépourvus. Parmi les seconds, les uns renferment plusieurs graines et s'ouvrent à maturité pour les disséminer, les autres ne contiennent qu'une seule graine et ne s'ouvrent pas.

De là une grande classification des fruits en quatre types :

Fruits charnus	{	sans noyaux	<i>Baie.</i>
		à noyaux	<i>Drupe.</i>
Fruits secs	{	monosperme indéhiscent	<i>Achaine.</i>
		polysperme déhiscent	<i>Capsule.</i>

L'immense majorité des fruits rentrent dans ces quatre types. Il y a beaucoup de cas particuliers et quelques exceptions ; n'en parlons pas dès le début et laissons-les hors du grand cadre général. Réservons les cas particuliers pour des subdivisions de 3^e et 4^e rang et ajournons les exceptions, tout en prévenant l'élève qu'il en existe, là comme partout, en lui répétant que la nature ne fait rien d'absolu et que ces classifications ont pour but principal de faciliter l'étude. N'encombrons pas dès le début l'étude de la carpologie de ces innombrables expressions plus ou moins mal définies, qui encombrant inutilement le langage botanique : ne parlons pas de *nucules*, *nuculaines*, *élatéries*, *hémigyres*, *hespéridies*, *balaustes*, *péponides*, *mélonides*, *coques*, *carcérules*, *drupetarium*, *follicularium*, *strobile*, *galbule*, *sorose*, *sycône*, etc.

Signalons au besoin comme cas particuliers les suivants :

1^o Les *baies* cortiquées ; les baies déhiscentes, tout à fait exceptionnelles ;

2^o Les *drupes* à noyau mince, cartilagineux ou parcheminé, à noyau pluriloculaire, à plusieurs noyaux ;

3^o Les *achaines* pourvus d'une aigrette ; les *achaines* ailés ou *samares* ; les *achaines* à graine immobile dans leur intérieur, ou *caryopses*.

Enfin, mettons un peu d'ordre et de méthode dans l'étude de

la déhiscence des *capsules* ; c'est là-dessus que je reviendrai tout à l'heure, pour y insister d'une manière toute spéciale.

Mais auparavant, nous pouvons, vu la fréquence des cas, dire quelques mots des fruits multiples ou agrégés, des *induvies* ou organes accrescents accompagnant le fruit, ainsi que des fruits composés (ou mieux *infructescences composées*). Cela est nécessaire pour préparer l'élève à l'étude d'un bon nombre de familles vulgaires ; mais cela doit se faire brièvement, sans surcharge d'exemples ; chacun d'eux viendra plus tard en son temps, quand on décrira les familles auxquelles ils appartiennent. Il faut se borner tout d'abord à donner quelques règles, quelques définitions générales : les cas particuliers n'en seront que plus intelligibles par la suite.

Passons également sous silence au début la question, trop délicate, trop controversée, trop ardue pour les débutants, des fruits dérivés d'ovaires infères. C'est encore là un point qu'il convient de réserver, même s'il a été traité avec quelque détail dans les leçons ou les chapitres relatifs au gynécée.

Il faut donc, en règle générale, déblayer ce seuil de la carpo-logie de toutes les difficultés, de toutes les confusions, de toutes les complications qui rendent presque inintelligible cette étude déjà difficile par elle-même. Procéder du simple au composé, ce n'est pas seulement un bon procédé didactique, mais la bonne, la vraie méthode scientifique.

Déhiscence des capsules.

Jadis, on donnait le nom de *Capsule* à tout fruit sec, polysperme et déhiscent, qui n'était ni un follicule, ni une gousse, ni une silique, ni une silicule, ni une pyxide, ni une pyxidie, ni une élatérie, ni autre chose encore : définition purement négative, et par suite, philosophiquement mauvaise. Aujourd'hui, on paraît s'accorder à appliquer cette dénomination à tous les fruits secs polyspermes et déhiscent ; cela est infiniment préférable, puisqu'on donne ainsi à ce mot une définition positive et d'une clarté parfaite ; c'est ce que je fais à l'exemple des plus savants maîtres de la botanique française. Les termes divers ci-dessus indiqués ne sont pas tous supprimés pour cela, mais ceux d'entre eux qui méritent d'être conservés, sont relégués à un rang inférieur : dans la famille des fruits, ce sont seulement, pour ainsi dire, des espèces, variétés ou sous-variétés du grand genre *capsule*.

Or, les espèces ou variétés de capsules sont extrêmement nombreuses, et il n'y a pas lieu de classer à part celles qui ont reçu, depuis un temps plus ou moins reculé, un nom spécial qui est devenu usuel; il faut les soumettre, comme les autres, à une règle générale de classement.

Quel critérium prendrons-nous? Le caractère principal des capsules étant la déhiscence, c'est sur les diverses modalités de celle-ci que nous devons baser les grandes divisions. Or, quelques-unes d'entre elles s'ouvrent par résorption partielle, rupture irrégulière avec émiettement de leurs parois: celles-là sont trop exceptionnelles pour que nous en parlions, et nous les laisserons de côté, comme des anomalies, sans plus les mentionner que les fruits secs polyspermes indéhiscent (*carcérules*), ou les fruits secs monospermes déhiscent que l'on rencontre parfois. D'autres capsules s'ouvrent par une fente circulaire transversale, complète ou incomplète; elles se rencontrent dans quelques plantes communes (Amarantes, Plantains, Jusquiames, *Anagallis*); signalons-les sommairement, appelons-les *Pyxides* et n'en parlons plus. Laissons encore de côté les capsules poricides, des Linaires ou des Mufiers, et arrivons au mode habituel, la *déhiscence par des fentes longitudinales*.

C'est ici qu'il faut nous rappeler les quatre types fondamentaux d'organisation du gynécée; c'est ici qu'ils peuvent et doivent intervenir utilement, car presque toujours les capsules conservent les caractères du gynécée duquel elles proviennent, et même les montrent souvent d'une manière beaucoup plus nette, en raison de leur plus grand volume, de leur siccité et de leur déhiscence même, qui écarte toute nécessité de dissection.

Distinguons donc, en premier lieu, parmi les capsules déhiscentes par des fentes longitudinales, les quatre catégories suivantes:

- 1° Capsules uniloculaires;
- 2° Capsules pluriloculaires, pluriloculaires à placentation axile;
- 3° Capsules pluriloculaires, uniloculaires à placentation pariétale;
- 4° Capsules pluriloculaires, uniloculaires à placentation centrale.

Capsules unicarpellées.

Examinons le premier groupe, celui des capsules unicarpellées. Ce sont là des cas simples qui vont nous fournir des indications nettes, des points de repère précis, lesquels nous seront de la plus grande utilité pour l'interprétation des cas plus complexes rentrant dans les trois dernières catégories.

Nos capsules unicarpellées s'ouvrant par des fentes longitudinales, nous n'avons qu'à rechercher le nombre et la position de celles-ci. Nous trouvons d'abord qu'un fruit de ce groupe s'ouvre par une seule fente ou par deux fentes. Celui qui s'ouvre par une seule fente est un *Follicule*; celui qui s'ouvre par deux fentes est une *Gousse*.

Mais la position de ces fentes n'est pas toujours la même. Dans un follicule, la fente unique porte d'ordinaire sur l'angle interne du carpelle et coupe en deux le placenta qui occupe cet angle; or, on donne couramment à cet angle interne le nom de région *ventrale* du carpelle, et aussi de *suture ventrale*, et il ne faut pas oublier que cette région, cette suture est formée par l'union congénitale des bords de la feuille carpellaire; nous appellerons donc *fente ventrale* cette fente qui coupe l'angle interne et le placenta, et qui sépare les deux bords, primitivement unis, du carpelle fermé. Ce cas se présente fréquemment (Ancolies, Hellébores, Populages, Dauphinelles, Aconits, *Cabomba*, *Butomus*, Sterculiacées, Crassulacées, Spirées, Rutées, *Gymnocladus*, nombreuses Apocynacées et Asclépiadacées).

Il n'est pas le seul; en effet, on rencontre parfois des follicules s'ouvrant par une fente qui occupe la région externe du carpelle, ou *région dorsale*, et qui coupe en deux la nervure médiane de la feuille carpellaire; la fente de déhiscence de ces follicules exceptionnels est donc une *fente dorsale* (Gaïnier, certains *Magnolia*).

Nous devons donc distinguer deux variétés: le *Follicule à fente ventrale*, qui est commun (fig. 1), et le *Follicule à fente dorsale*, qui est rare (fig. 2).

Parmi les *Gousses*, il y a lieu de même de distinguer deux variétés bien différentes et bien typiques, quoique de fréquence fort inégale. En général, les deux fentes qui se produisent simultanément occupent les deux régions signalées ci-dessus à

propos des follicules : l'une des fentes est *ventrale*, l'autre est *dorsale*; le fruit est partagé, suivant son plan de symétrie, en deux valves latérales. Ici, rien de difficile; c'est comme l'addition des deux cas précédents, ou la réunion sur un même fruit des deux sortes de fentes constatées pour les follicules. C'est ce que l'on voit dans un grand nombre de Légumineuses (fig. 3).

Dans certaines plantes de cette famille, la capsule s'ouvre bien encore par deux fentes, mais celles-ci ne sont pas placées de la même façon : elles se produisent symétriquement sur les deux parties latérales du carpelle et laissent intactes les deux régions ventrale et dorsale; la gousse se trouve donc ainsi partagée, perpendiculairement à son plan de symétrie, en deux valves dont l'une, ventrale, porte en son milieu le placenta; l'autre, dorsale, porte en son milieu la nervure médiane (fig. 4). C'est ce qui arrive dans l'arbre au Bois de Campêche (*Hæmatoxylon campechianum*).

Si exceptionnelle que soit cette variété, je ne puis faire autrement que de la signaler et même d'y insister tout particulièrement, car c'est elle surtout qui va me permettre de jeter une vive lumière sur certaines capsules pluricarpellées jusqu'ici fort insuffisamment décrites dans les ouvrages élémentaires, et dont la déhiscence n'est généralement pas comprise des débutants parce qu'elle leur est mal enseignée. Celles-là, je les fais rentrer dans le rang, je leur applique une règle générale, et ce qui me permet de le faire, c'est le type simple que me fournit la gousse d'*Hæmatoxylon*. Pour cela, il me suffit de donner un nom aux deux fentes de cette gousse. On pourrait les appeler *latérales*; je préfère les nommer *fentes intermédiaires*, entendant par ce mot qu'elles sont placées dans l'intervalle des deux régions ventrale et dorsale, sans chercher à préciser si elles sont plus ou moins rapprochées de l'une ou de l'autre, ce qui est inutile et pourrait avoir des inconvénients par la suite.

Tirons de ce qui précède la formule suivante :

Toute fente longitudinale qui n'est ni VENTRALE, ni DORSALE, est une fente INTERMÉDIAIRE, ou, en d'autres termes : Toute fente longitudinale est ou VENTRALE, ou DORSALE, ou INTERMÉDIAIRE.

Cette formule a plus d'importance qu'on ne se le figure sans doute au premier abord. On appréciera ses conséquences tout à l'heure, en voyant l'application que j'en ferai aux capsules com-

posées, et on jugera combien il était nécessaire, dès le début, à propos des capsules simples, de procéder à cette petite *classification des fentes longitudinales* de déhiscence, sans laquelle l'étude méthodique des capsules est totalement impossible, le débutant découragé, le maître lui-même fort embarrassé.

Capsules pluricarpellées.

Jusqu'à présent, comment enseigne-t-on presque partout la déhiscence des capsules pluricarpellées ? D'abord on fait plus attention aux valves produites qu'aux fentes qui les produisent, et on sépare plus qu'il ne faudrait la déhiscence *valvicide* de la déhiscence *denticide*, entre lesquelles il n'existe aucune limite nette. Les Flores bien souvent ne vont pas plus loin et se contentent de signaler le nombre de dents ou de valves, sans mentionner la nature de celles-ci, ni même indiquer le nombre de loges du fruit, la présence de cloisons et leur sort.

Ailleurs, préoccupés trop exclusivement des capsules pluriloculaires, les auteurs se bornent à définir plus ou moins clairement ce que l'on appelle les déhiscences *septicide*, *loculicide* et *septifrage*, si bien que l'élève est tenté de croire que toutes les capsules rentrent dans ces trois cas classiques. Quelques-uns seulement songent aux capsules composées uniloculaires à placentation pariétale ou centrale, et essaient même de les faire rentrer de force dans les trois catégories ci-dessus qui se refusent à les admettre,

C'est surtout contre l'emploi abusif de ces trois qualifications classiques que je veux m'élever ici, en m'attachant à démontrer que : 1° le mot *septicide* appliqué à un mode de déhiscence est absolument impropre ; 2° le mot *loculicide* est tout-à-fait insuffisant ; 3° le mot *septifrage* est ordinairement appliqué à tort à un seul cas particulier qui rentre dans une catégorie générale méconnue.

Pour expliquer, commenter, discuter ces trois adjectifs, je n'hésite pas à employer les substantifs correspondants *septicision*, *loculicision*, *septifraction*, bien qu'ils n'aient pas encore jusqu'à présent été mis en usage ; mais ils sont régulièrement formés, faciles à comprendre, personne ne peut élever d'objection sérieuse contre leur emploi, et on verra bientôt qu'il n'est pas inutile.

Capsules septicides.

Pour étudier la prétendue *déhiscence septicide*, rappelons-nous d'abord en quoi consistent les *cloisons* d'un ovaire ou fruit à plusieurs loges, puisque le mot *septicide* signifie : « *qui coupe les cloisons* ».

Un certain nombre de carpelles fermés étant rapprochés en un verticille, sont concrescents entre eux par la partie interne de leurs faces latérales adjacentes, et aussi par leurs angles internes. Il résulte de cette concrescence leur réunion en une masse unique creusée d'autant de loges qu'il y a de carpelles, et les cloisons qui séparent ces loges appartiennent, chacune par la moitié de son épaisseur, à chacun des deux carpelles adjacents.

Or, la *septicision* consiste dans la séparation de ces deux moitiés de chaque cloison ; c'est la délamination des cloisons, ou en d'autres termes le dédoublement de chacune d'elles suivant son épaisseur : la conséquence directe et unique de ce processus est l'isolement des carpelles primitivement unis. Est-ce là un phénomène de déhiscence ? Pas le moins du monde ! La preuve en est dans ce fait qu'après cet acte de *septicision*, les carpelles restent très souvent fermés, et, ne s'ouvrant jamais, constituent alors autant d'achaines (Mauves, Ombellifères, etc.).

La *septicision* ou délamination des cloisons est donc une opération parfaitement distincte de la déhiscence ; elle peut la précéder ou l'accompagner, comme elle peut se produire en dehors d'elle. Il y a des *capsules septicides*, mais il y a aussi des *fruits septicides qui ne sont pas des capsules*. Et s'il y a des capsules septicides, *il n'y a pas de déhiscence septicide* ; la septicision ne nous apprend rien sur la déhiscence des capsules qui présentent ce phénomène. Car après septicision, plus ou moins complète (cette opération n'est souvent que partielle, soit dans la direction radiale, soit dans le sens longitudinal), les carpelles devenus plus ou moins libres peuvent s'ouvrir de façons très différentes, qui correspondent exactement aux quatre modes de déhiscence que nous ont présentés ceux qui étaient libres dès leur origine : chacun d'eux *peut* s'ouvrir, soit par *une fente ventrale*, soit par *une fente dorsale*, soit par *deux fentes, l'une ventrale, l'autre dorsale*, soit enfin par *deux fentes intermédiaires* ; elles peuvent même encore s'ouvrir par *trois fentes, deux intermédiaires et une dorsale*, ce qui est assez fréquent, ou par

quatre fentes, *deux intermédiaires, une dorsale et une ventrale*, ce qui arrive plus rarement.

Le premier cas est bien connu : c'est l'exemple classique emprunté aux capsules des Colchicées (fig. 6). Le deuxième cas est très rare, s'il se présente ; je le signale seulement comme possible. Le troisième cas (fig. 7) se voit quelquefois (*Flindersia*). Le quatrième et le cinquième sont ceux que l'on rencontre le plus habituellement et dont on méconnaît en général la nature ; aussi dois-je y insister d'une manière toute particulière.

Ces capsules (fig. 8 et 12), après septicision, s'ouvrent par des fentes intermédiaires et souvent en outre par des fentes dorsales, presque jamais par des fentes ventrales. Examinons de près ce phénomène et notons en passant qu'ici comme dans tous les autres cas, les fentes longitudinales de déhiscence peuvent être plus ou moins complètes, comme la septicision elle-même, c'est-à-dire qu'elles peuvent s'étendre sur toute la hauteur du fruit ou seulement sur une portion plus ou moins restreinte de sa hauteur.

Ici, le plus souvent, la septicision est incomplète dans le sens longitudinal et ne détache les carpelles les uns des autres que dans leur partie supérieure. De même elle est ordinairement incomplète en direction radiale et s'arrête à quelque distance de l'*axe géométrique* du fruit. A ce niveau, chaque cloison se coupe alors par production d'une fente longitudinale perpendiculaire à ses faces et au plan radial de la délamination septicide. Les cloisons sont ainsi détachées d'une colonne centrale ou *columnelle*, sorte de véritable *axe matériel* qui reste en place au milieu du fruit et qui est formé par l'union persistante des angles internes où se trouvaient les placentas qui portaient les graines.

Que sont ces fentes, qui produisent ce résultat ? Sont-elles *dorsales* ? Nullement, puisqu'elles n'intéressent en rien la nervure médiane des carpelles, située au milieu de la paroi externe de chaque loge. Sont-elles *ventrales* ? Pas davantage, puisqu'elles ne coupent pas l'angle interne des loges et laissent intacts les placentas. Elles sont donc *intermédiaires* et absolument homologues des deux fentes de la gousse d'*Hæmatoxylon*. Ce qui le montre bien nettement, c'est le cas où le même phénomène se produit après une septicision complète, atteignant l'*axe géométrique* de la capsule, auquel cas tous les angles

internes placentifères sont isolés, au lieu de rester unis en une columelle.

Qu'il se produise en outre des fentes dorsales plus ou moins complètes ou même des fentes ventrales secondaires subdivisant encore la columelle déjà fractionnée, ce sont de petits détails, bons à noter, car ils caractérisent certaines espèces ou certains genres, mais qui ne modifient pas sérieusement le type général que je viens d'indiquer. Ce type de déhiscence, c'est celui des Nicotianées, de beaucoup de Scrofulariacées, d'Euphorbiacées et de Rubiacées. On ne saurait le confondre avec celui des Colchicées, et c'est cependant ce que l'on fait constamment, quand on se contente de désigner ces deux sortes de fruits sous la même dénomination de *capsules septicides*; dénomination exacte à la vérité, mais tout à fait insuffisante, puisqu'en mentionnant la *septicision*, simple phénomène préparatoire, elle passe sous silence le mode de *déhiscence*, si différent dans les deux groupes.

Des six cas indiqués plus haut, nous n'en avons en effet que deux à retenir :

1° Capsules septicides déhiscentes par des *fentes ventrales* et dont chaque valve porte sur ses deux bords les deux moitiés du placenta coupé; on pourrait les appeler *placenticides*;

2° Capsules septicides déhiscentes par des *fentes intermédiaires* et dont les valves abandonnent au centre du fruit une columelle placentifère entière ou fractionnée; on pourrait les appeler *columellaires*.

A ces deux grands groupes se rattachent, comme de simples variétés, les cas particuliers où des fentes dorsales ordinairement incomplètes viennent se surajouter soit aux fentes ventrales, soit aux fentes intermédiaires. Il serait en effet impossible au point de vue scientifique, autant que fâcheux au point de vue didactique, de chercher à multiplier les groupes; car où classerait-on les capsules septicides columellaires du *Nicotiana Tabacum*, dont la columelle est tantôt entière et tantôt fractionnée par une septicision plus complète, dont les valves sont souvent, mais pas toujours, bidentées au sommet par de courtes fentes dorsales? Et la capsule du *Digitalis purpurea*, dont la valve postérieure (ou supérieure) est toujours profondément bipartite, grâce à une grande fente dorsale presque complète, tandis que la valve antérieure (ou inférieure) reste le plus souvent entière.

Retenons donc ce trait ordinaire des capsules septicides, c'est que les fentes dorsales n'y jouent le plus souvent qu'un rôle tout à fait accessoire.

Capsules loculicides.

Au contraire, dans les *Capsules loculicides* les fentes dorsales constituent l'élément essentiel, absolument caractéristique de la déhiscence. Le mot en lui-même n'est pas fameux, pas plus d'ailleurs que le mot *septicide* : « coupe-loge » ou « coupe-cloison » ne nous disent rien de bien net, ne nous apprennent rien sur la matière dont se font ces coupures, ni sur le lieu où elles se produisent ; mais enfin ces mots sont consacrés par l'usage, une tradition déjà longue leur a donné une signification conventionnelle précise : gardons-les. Seulement apprenons à nous en servir, et surtout ne croyons pas avoir tout dit quand nous les avons prononcés.

Il est bien entendu, tous les botanistes sont d'accord là-dessus, qu'une capsule loculicide s'ouvre par des fentes longitudinales dorsales, coupant la nervure médiane de chaque loge et ouvrant celle-ci par le milieu de sa paroi externe, de telle façon que chacune des *valves* ainsi délimitées comprend la moitié de deux carpelles adjacents et *porte* sur son milieu la cloison de séparation des deux loges correspondantes. On donne alors en exemple une capsule de Tulipe, d'*Iris* ou d'*Hibiscus*, qui permet de constater en effet la présence de valves bien distinctes les unes des autres, écartées et même plus ou moins étalées, *portant* chacune sur son milieu une cloison (fig. 10), au bord interne de laquelle sont attachés *deux demi-placentas* chargés de graines.

Sont-ce là des capsules *simplement* loculicides ? Les fentes dorsales à *elles seules* peuvent-elles donner tous ces résultats ? Elles séparent les valves l'une de l'autre sur la paroi externe du fruit, mais elles ne séparent pas les cloisons l'une de l'autre dans la région axile, elles ne peuvent isoler les deux moitiés d'un placenta pour les laisser emporter chacune par une des cloisons limitantes de la loge dont il occupait l'angle interne.

Ce sont des *fentes ventrales, placenticides* qui se sont produites dans chacun de ces angles internes qui, en se rencontrant dans l'axe géométrique du fruit, ont détaché ces cloisons les unes des autres, qui leur ont permis d'être emportées par leurs valves respectives, libres alors de s'écarter largement et de

s'étaler au besoin dans un plan transversal ; qui, en un mot, ont ajouté leurs effets à ceux des fentes dorsales.

Les exemples classiques en question sont donc mal choisis pour figurer en première ligne, parce qu'ils sont mixtes et complexes. Il faut citer d'abord des cas de *capsules loculicides simples*, dans lesquelles le péricarpe ne montre que des fentes dorsales (fig. 9) ; c'est le cas des capsules d'*Oxalis*. Là, aucune solution de continuité dans l'axe ; ce ne sont plus les valves qui portent les cloisons, mais les cloisons qui portent les valves ; les placentas ne bougent pas, et les graines ont même tellement peu de place pour s'échapper, entre les deux lèvres trop légèrement révolutées des fentes dorsales, que le concours actif de l'arille élastique leur est nécessaire pour forcer le passage.

C'est peut-être là le motif physiologique pour lequel ce mode de déhiscence loculicide simple ne se rencontre pas plus fréquemment, quoiqu'on puisse le constater encore dans quelques autres plantes. Il n'en est pas moins vrai que c'est là le type fondamental des déhiscences loculicides, celui dont on doit parler tout d'abord.

Si les fentes dorsales seules paraissent devoir être insuffisantes pour la dissémination des graines, il arrive donc le plus souvent que la déhiscence se complique par l'apparition d'autres fentes adjuvantes. Ce sont fréquemment des *fentes ventrales*, comme dans les exemples classiques cités plus haut et dans un grand nombre d'autres ; ce sont aussi parfois des *fentes intermédiaires* qui viennent en aide aux fentes dorsales (fig. 11) : c'est le cas des capsules d'Onagre ou d'Epilobe, dans lesquelles les cloisons se coupent au ras d'une *columelle* placentifère, dont elles s'écartent avec les valves auxquelles elles restent attachées ; c'est aussi le cas des capsules de Catalpa, dont les deux valves s'écartent sans emporter le moindre fragment de cloison, les fentes intermédiaires se produisant au ras de la paroi externe elle-même, et la columelle étant formée par la totalité de la cloison placentifère interposée aux deux loges.

Inutile d'insister davantage sur cette distinction absolument indispensable entre les trois groupes nettement caractérisés de capsules loculicides qui se résument ainsi :

- 1° Capsules loculicides simples (fentes dorsales seules) ;
- 2° Capsules loculicides placenticides (fentes dorsales et ventrales) ;

3° Capsules loculicides columellaires (fentes dorsales et inter-médiaires).

Ajoutons toutefois en terminant qu'ici aussi la columelle peut être plus ou moins fragmentée, que les diverses fentes peuvent être plus ou moins incomplètes, et les valves par suite subir un écartement plus ou moins grand.

Remarquons enfin que la *loculicision* est bien essentiellement un acte de déhiscence et diffère totalement par là de la *septicision*, qui n'est qu'un phénomène préparatoire, isolant les carpelles sans pour cela entraîner forcément leur déhiscence.

Capsules septifrages.

Qu'est-ce maintenant que la déhiscence *septifrage* (brise-cloison) ? Le nom par lui-même ne nous renseigne pas à cet égard, si ce n'est qu'il éveille une idée, fautive d'ailleurs, de *brisure* irrégulière, opposée à une *coupure* régulière ; il diffère si peu, étymologiquement, du mot *septicide*, que Payer a cru pouvoir sans inconvénient, mais non sans malice, les employer tous deux dans le sens diamétralement opposé à celui qui était déjà consacré par l'usage.

Or on s'accorde à dire, depuis longtemps, que, dans la déhiscence septifrage, la paroi externe des loges se sépare de leurs parois latérales qui forment les cloisons ; qu'il y a rupture de leurs cloisons à leur jonction avec la périphérie du fruit ; que les cloisons restent libres et entières, au moment où les valves se séparent. Mais c'est précisément ce que je viens de décrire dans la capsule de *Catalpa*. Est-ce donc là une capsule septifrage ? Quant à moi, je ne verrais aucun inconvénient à l'avouer et à dire qu'elle est en même temps loculicide et septifrage. Toutefois, ce n'est pas là l'opinion généralement admise, bien que personne, à ma connaissance, n'ait songé à discuter la question et à comparer le cas du fruit de *Catalpa*, ou de tout autre fruit à déhiscence identique, à ceux que l'on donne comme exemples classiques de capsules septifrages (*Volubilis*, *Cobæa*, *Cedrela*, *Swietenia*).

Faisons donc immédiatement cette comparaison : le fruit de *Catalpa* diffère desdits exemples classiques parce qu'il n'est pas seulement septifrage, mais loculicide ; parce qu'il présente des fentes dorsales en plus des fentes... qui méritent de le faire qualifier de septifrage, et que nous avons reconnues comme des

fentes intermédiaires; parce que ses valves sont formées chacune de deux moitiés appartenant à deux loges adjacentes au lieu de représenter chacune la paroi externe d'une loge; parce qu'enfin s'il n'avait que ses fentes intermédiaires telles qu'elles sont placées, ce fruit ne serait pas ouvert du tout, ses fentes dorsales seules causant sa déhiscence, tandis que ses fentes intermédiaires ne viennent que secondairement permettre aux valves rigides de s'écarter l'une de l'autre.

Cette dernière remarque est fort importante, car elle nous amène à nous demander si la *septifraction* envisagée en elle-même est bien un acte de déhiscence, et si réellement elle peut à elle seule, sans *loculicision*, ouvrir un fruit et mettre ses graines en liberté.

On conçoit bien, en effet, que les cloisons une fois brisées ou coupées à leur point d'attache sur la paroi externe, le fruit n'est pas ouvert pour cela; il est simplement devenu uniloculaire, de pluriloculaire qu'il était auparavant. La septifraction ainsi comprise ne suffit donc pas pour la déhiscence; il est de toute nécessité que la paroi externe soit coupée en un point quelconque pour amener ce résultat. Or, tandis que, dans le *Catalpa*, cette paroi externe est coupée sur sa ligne dorsale, dans d'autres fruits elle est coupée par une fente longitudinale siégeant aux points mêmes où s'attachaient les cloisons.

Il y a donc, dans un cas comme dans l'autre, deux sortes de fentes bien distinctes: les unes dirigées tangentiellement coupent la cloison vers son insertion pariétale; les autres, dirigées radialement, coupent la paroi externe. La seule différence tient donc à ce que, dans le *Catalpa*, ces fentes radiales sont dorsales, tandis que, dans les *Cedrela* par exemple, elles sont *intermédiaires* comme les fentes tangentielles elles-mêmes.

Dans la capsule de *Cedrela*, prise comme type de déhiscence septifrage classique, nous avons donc, à chaque insertion pariétale d'une cloison, deux fentes bien distinctes *perpendiculaires* l'une à l'autre. Il n'en est pas toujours ainsi, et le même résultat est réalisé ailleurs par un procédé un peu différent: on trouve alors au même point deux fentes *obliques* l'une sur l'autre, plus ou moins exactement bissectrices de l'angle septopariétal des deux loges adjacentes, et formant entre elles un angle dièdre dont l'arête correspond à la surface externe du fruit. Là encore les cloisons sont détachées de la paroi externe

mais celle-ci est un peu entamée, de telle façon qu'une petite partie d'elle-même semble rester attachée au bord externe de chaque cloison (fig. 13).

Le fait devient plus manifeste encore quand les deux fentes sont *parallèles* et placées dans le prolongement exact des deux faces de la cloison ; bien plus encore quand les deux fentes, non plus parallèles, mais nettement *radiales*, siègent à quelque distance de part et d'autre de la cloison (fig. 14), qui porte alors sur son bord libre une bande plus ou moins large appartenant à la paroi externe.

Mais dans ces derniers cas, la cloison est absolument intacte ; elle n'est nullement brisée, ni coupée, et la qualification de *septifrage* donnée à ces capsules devient absolument impropre. Pourtant, ces quatre cas sont inséparables, si étroitement liés dans la nature, qu'ils sont parfois difficiles à distinguer l'un de l'autre, surtout si le péricarpe est mince, comme dans le *Volubilis*. Et en principe, ils ont comme caractère commun de présenter toujours *deux* fentes longitudinales pour une cloison ; que ces fentes soient perpendiculaires, obliques, parallèles ou radiales, elles ont ce trait commun d'être toujours des *fentes intermédiaires*, siégeant sur un point quelconque de la périphérie des carpelles, compris dans l'intervalle entre la nervure médiane et l'angle interne placentifère.

Si donc, pour céder à l'usage et ne pas heurter de front les habitudes reçues, nous voulons conserver cette qualification fâcheuse de *septifrage*, nous devons oublier complètement l'étymologie de ce mot, et en généraliser le sens en l'étendant à tous les cas où nous rencontrons des fentes intermédiaires, seule notion morphologiquement précise à laquelle nous puissions rattacher ce vocable malheureux.

Alors nous devons dire que, comme la capsule du *Catalpa*, celle de l'*Onagre* est en même temps loculicide et septifrage ; que la capsule des *Tabacs*, des *Pétunias*, des *Molènes*, des *Scrofulaires*, des *Digitales*, des *Euphorbes*, des *Ricins*, des *Mercuriales*, des *Quinquinas*, est une capsule à la fois septicide, souvent loculicide, et septifrage.

Alors, ce dernier mot sera appliqué à tous les cas de coupure perpendiculaire à la cloison, par opposition au mot septicide, signifiant une coupure parallèle aux faces de la cloison et la dédoublant dans son épaisseur.

Mais il ne faut pas oublier ce fait que les fentes intermédiaires peuvent siéger dans des régions diverses et être, suivant les cas, septo-columellaires, septales, septo-pariétales ou même franchement pariétales.

En résumé, ces trois expressions de déhiscence *septicide*, déhiscence *loculicide*, déhiscence *septifrage*, sont absolument fâcheuses, par leur fausseté ou leur insuffisance; si l'on veut conserver ces adjectifs, dans l'étude et la description des capsules pluriloculaires, il est absolument indispensable, au point de vue de la méthode, sans laquelle il n'y a ni science véritable, ni enseignement possible, d'en faire précéder l'emploi de la notion précise, fondamentale, des trois sortes de fentes longitudinales de déhiscence, *ventrales*, *dorsales* et *intermédiaires*.

De plus, il faut bien remarquer qu'en aucun cas ces trois expressions ne peuvent être appliquées à la qualification des capsules uniloculaires.

Capsules pluricarpellées uniloculaires à placentation pariétale.

Après l'étude détaillée des capsules pluriloculaires à placentation axile, je puis passer en revue rapidement les cas qui peuvent se présenter pour les capsules pluricarpellées uniloculaires à placentation pariétale. Ces cas sont au nombre de trois, qui rentrent dans la règle générale.

Dans les Violettes, les Hélianthèmes, les Parnassies, les Rocouyers, les Saules, les Peupliers, les Ményanthes, on voit des fentes longitudinales de déhiscence se produire au milieu de chaque intervalle entre deux placentas pariétaux, coupant par conséquent la nervure médiane de chaque feuille carpellaire. Ces fentes sont *dorsales* : le fait est très clair, incontestable, et incontesté. Chaque valve porte alors sur son milieu un placenta appartenant par moitié aux deux carpelles adjacents qui contribuent à former cette valve (fig. 16).

Ailleurs, dans les Gentianes, les *Platystemon*, les *Eschscholtzia*, certaines Saxifrages, on voit des fentes qui isolent les carpelles, en coupant dans leur longueur les placentas correspondant à l'union de leurs bords. Chaque valve est alors formée par un carpelle intact, et porte sur chacun de ses bords un demi-placenta; elle représente un follicule plus ou moins complètement étalé. Donc, nous devons appeler *ventrales* les fentes de

déhiscence de ces fruits, puisqu'il est convenu que la région ventrale d'un carpelle correspond à ses bords et qu'une fente ventrale coupe en deux le placenta qui leur correspond (fig. 15). Il y a bien une petite différence, c'est qu'ici les deux bords concrescents et leur placenta appartiennent à deux carpelles adjacents, et non plus à un même carpelle. Mais cela n'infirme en rien la valeur de l'épithète *ventrale* appliquée à ces fentes de déhiscence; et si l'on veut approfondir un peu les analogies, on voit que ce mode de déhiscence correspond exactement à celui des fruits de Colchicées parmi les capsules pluriloculaires, d'autant plus que dans certains cas, la grande saillie des placentas nécessite une véritable septicismon portant sur les cloisons incomplètes qu'ils forment en s'avancant plus ou moins dans l'intérieur de la loge unique du fruit.

Enfin, le troisième cas nous est offert par les capsules de la plupart des Papavéracées, des Crucifères et des Orchidacées. Nous y voyons des fentes longitudinales en nombre double de celui des carpelles et siégeant dans les intervalles qui séparent les placentas des nervures médianes; ces placentas et ces nervures restent intacts.

Les fentes, plus ou moins rapprochées des placentas, découpent ordinairement des valves qui s'écartent de ceux-ci, d'où la qualification de *placentifuges* qu'on pourrait donner à ces valves ou aux capsules elles-mêmes (fig. 17). Ce sont là, dans tous les cas, des fentes *intermédiaires*, quelles que soient leurs variations de détail.

Peu importe que ces fentes s'étendent sur toute la hauteur du fruit (Chélidoine, *Corydalis*), ou sur la moitié de sa hauteur (Argemone) ou sur une partie beaucoup plus restreinte (Pavots); peu importe que les valves tombent ou demeurent en place, fixées par leur base seulement, ou par leur sommet seulement, ou par leurs deux extrémités à la fois; peu importe enfin que les placentas soient ou non reliés par une fausse cloison (Crucifères). Les fentes de déhiscence n'en sont pas moins toujours parfaitement homologues, toujours *intermédiaires*.

On voit donc combien il est utile de porter d'abord toute son attention sur les fentes avant de songer à décrire les valves. On voit aussi comment, éclairé par la méthode, on peut faire rentrer la *silique* ou *silicule* des Crucifères dans un groupe normalement constitué, au lieu d'en faire un cas exceptionnel,

extraordinaire, singulier, bizarre, aberrant, auquel les débutants ne peuvent rien comprendre, ne sachant à quoi le rattacher. *La silique des Crucifères est donc tout simplement une capsule à placentation pariétale, déhiscente par des fentes intermédiaires.*

Capsules pluricarpellées uniloculaires à placentation centrale.

Ici tout d'abord nous avons deux cas à distinguer nettement : la placentation centrale primitive, provenant d'un ovaire qui présentait de tout temps ce caractère, et la placentation centrale consécutive, dérivée d'un ovaire à placentation axile, dont les cloisons se sont plus ou moins tardivement résorbées, au point de ne laisser dans le fruit aucune trace visiblement apparente de leur existence antérieure. Le premier cas se rencontre dans les Primulacées, le second dans les Caryophyllées.

Dans les deux cas nous pouvons voir la capsule s'ouvrir par des fentes longitudinales, complètes ou incomplètes, en nombre égal à celui des carpelles ou en nombre double. Certaines de ces fentes peuvent porter sur la nervure médiane des carpelles : elles sont *dorsales*. D'autres se montrent au milieu de l'intervalle qui s'étend entre les nervures médianes ; ces dernières fentes ne sont pas de la même nature dans les deux cas.

Chez les Primulacées, ces fentes isolent les carpelles ouverts en détachant leurs bords concrescents : elles sont *ventrales*.

Chez les Caryophyllées, ces mêmes fentes n'isolent les unes des autres que les parties externes des carpelles adjacents primitivement fermés, dont la partie interne constituait les cloisons ; elles portent sur les points où lesdites cloisons s'attachaient avant leur résorption plus ou moins précoce : ces fentes sont donc *intermédiaires*.

Mais, dans la pratique, dans l'enseignement, cette distinction est bien difficile à faire, puisqu'elle repose sur un caractère disparu, que le fruit examiné seul ne peut plus montrer à l'élève. Cette difficulté ne doit pas nous entraîner à commettre une faute contre la méthode, en assimilant ces deux cas si différents au fond. Nous devons, en organographie élémentaire, passer le second sous silence, et le réserver pour l'époque où la famille des Caryophyllées devra faire l'objet d'une étude spéciale.

Conservant donc seulement ici le type normal de la placentation centrale primitive, nous y distinguerons quatre cas possibles de déhiscence : par des fentes *ventrales* seules (fig. 18), par des fentes *dorsales* seules (fig. 19), par des fentes *dorsales et ventrales* (fig. 20), enfin par des fentes *intermédiaires* ; dans les deux premiers les fentes et par suite les valves ou les dents seront en nombre égal à celui des carpelles ; dans les deux derniers, les fentes et les valves ou dents seront en nombre double. En réalité les faits naturels sont plus simples : sans affirmer qu'il n'en existe pas, je ne connais pas d'exemple du 2^e et du 4^e cas, et je crois qu'il y a toujours des fentes *ventrales*, soit seules soit accompagnées de fentes *dorsales* ordinairement moins étendues (d'où résulte la production de valves bidentées ou bifides), et qu'on ne rencontre jamais de fentes *intermédiaires*.

Capsules poricides et Pyxides.

J'ai mis à part dès le début ces cas exceptionnels. J'y reviens en terminant pour faire quelques remarques à leur sujet.

D'abord je veux faire observer que les capsules poricides s'ouvrent en général comme les autres, par des fentes ; ces fentes en se croisant découpent de petites valves qui en se réfléchissant donnent lieu à un pore, ou orifice plus ou moins arrondi. Or, si nous examinons attentivement la déhiscence du fruit de certaines Linaires, nous voyons que les deux loges s'ouvrent de la même façon : à la partie supérieure de chacune d'elles, une grande fente en arcade se produit à peu de distance de la cloison et parallèlement à elle ; deux autres fentes longitudinales placées à égale distance de la nervure médiane, convergent vers la première, et en la rencontrant déterminent trois panneaux mobiles qui, en se rabattant extérieurement forment un orifice semi-circulaire.

Ce sont bien là encore des fentes *intermédiaires*, avec cette seule différence que la première, parallèle à la cloison au voisinage du sommet même du fruit n'est pas absolument méridienne ni, par conséquent, rigoureusement longitudinale ; mais c'est là un bien petit détail qui nous obligerait à faire des subdivisions anormales dans certains des groupes précédents, où il peut se rencontrer. La capsule des *Antirrhinum* est plus gênante ; car

si le pore unique de sa loge postérieure se forme comme dans les Linaires, les deux pores de la loge antérieure sont un peu différents par la direction des fentes qui les produisent.

On pourrait en dire autant des capsules poricides des Campanules ; là encore il y a des fentes *intermédiaires*. Si bien que tout en les laissant à part, nous pouvons rattacher ces diverses capsules poricides aux capsules pluriloculaires déhiscentes par des fentes *intermédiaires*.

Quant aux *Pyxides*, elles forment un groupe nettement caractérisé par la déhiscence transversale. Il ne faut pas les séparer les unes des autres ; mais on peut les diviser, comme les capsules à fentes longitudinales, en *Pyxides unicarpellées* (*Jeffersonia*), *Pyxides pluriloculaires* à placentation axile (Plantains, Jusquiames, *Lecythis*), *Pyxides uniloculaires à placentation centrale* (Mourons, Amarantes, Pourpiers), enfin peut-être *Pyxides uniloculaires à placentation pariétale*.

En dernier lieu n'oublions pas certains cas particuliers qui doivent être rejetés à la fin, ou réservés pour l'époque où l'on étudiera leurs familles respectives, et tout spécialement les cas de capsules à fausses cloisons, comme celles des Astragales, des Lins ou des Stramoines.

Il ne me reste plus, en terminant cette longue étude, qu'à en résumer les conclusions dans un tableau synoptique, et à faire remarquer que les figures schématiques qui accompagnent le présent travail et qui sont relatives aux capsules formées de plusieurs carpelles, ont été établies toutes sur le type tricar-pellé, pour la facilité de la comparaison.

J'espère que les botanistes voudront bien reconnaître la clarté et la méthode que je me suis efforcé d'apporter dans une question aussi complexe : si j'ai pu la simplifier, et contribuer à rendre plus facile pour les débutants, et même pour d'autres, l'étude de la déhiscence des capsules, j'aurai atteint le but que je me proposais en publiant ce travail, résultat des méditations auxquelles je me suis livré depuis longtemps déjà.

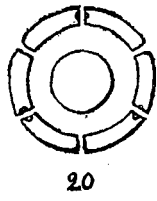
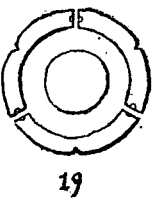
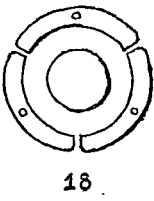
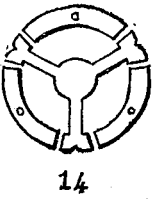
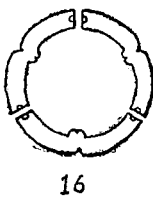
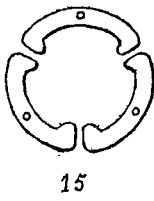
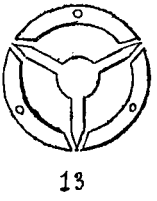
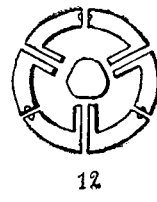
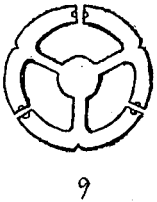
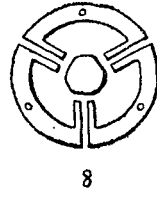
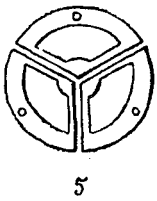
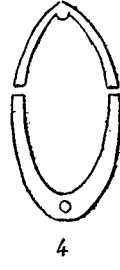
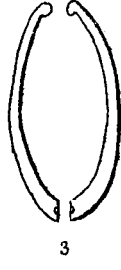
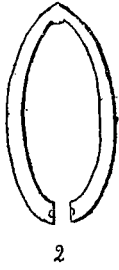
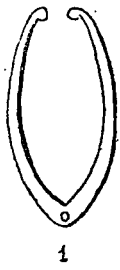


TABLEAU SYNOPTIQUE DE LA CLASSIFICATION DES CAPSULES

I. Capsules déhiscentes par des fentes longitudinales.

Capsules unicarpellées	}	à une fente	{	ventrale (<i>Follicule</i> type) fig. 1.				
		à deux fentes	{	dorsale (<i>Follicule</i> exceptionnel) fig. 2. dorsale et ventrale (<i>Gousse</i> type) fig. 3. intermédiaires (<i>Gousse</i> exceptionnelle) fig. 4.				
Capsules pluricarpellées	}	pluriloculaires à placentation axile	}	septicides	{	à fentes ventrales (<i>placenticides</i>) fig. 6 et 7.		
				non septicides	}	à fentes dorsales	{	à fentes intermédiaires (<i>columellaires</i> ou <i>septifrages</i>) fig. 8 et 12. seules (<i>loculicides</i> simples) fig. 9. et ventrales (<i>loculicides-placenticides</i>) fig. 10. et intermédiaires <i>loculicides-columellaires</i> ou <i>loculicides-septifrages</i> , fig. 11.
		à placentation	}			à fentes dorsales	{	à fentes intermédiaires seules (<i>septifrages</i> franches) fig. 13 et 14. dorsales (<i>carpellicides</i>) fig. 16.
						à fentes ventrales	{	ventrales (<i>placenticides</i>) fig. 15. intermédiaires (<i>placentifuges</i>) fig. 17. seules (<i>non carpellicides</i>) fig. 18. et dorsales (<i>carpellicides</i>) fig. 20.

II. Capsules anormales.

A déhiscence	}	transversale : <i>Pyxides</i>	{	unicarpellées. pluriloculaires. à placentation centrale.
		par des pores : <i>Capsules poricides</i> (parfois à fentes intermédiaires).	{	par émiettement ou résorption de la paroi : <i>Capsules ruptiles</i> ou <i>pariétifrages</i> (parfois à fentes intermédiaires).
		compliquée par des fausses cloisons.	{	

M. LACHMANN demande si on ne pourrait pas remplacer le mot *ventral* par celui de *marginal*.

M. BEAUVISAGE dit qu'il a tenu à conserver les termes déjà admis et que sa seule préoccupation a été d'unifier et de rendre plus précise la classification des déhiscences. Il ajoute que la question de la nature de certains ovaires n'est pas encore complètement élucidée. Aussi a-t-il évité avec soin de toucher, à propos de fruits, à ces questions controversées. Il signale incidemment un travail récent de M. Le Monnier, sur la classification des ovaires, dans lequel ce botaniste est loin de donner à tous ceux-ci une nature exclusivement appendiculaire, d'après l'analyse qu'en donne le *Journal de Botanique*.

M. V. VIVIAND-MOREL présente la communication suivante :

NOTE SUR UN CAS DE POLYCLADIE DU *Capsella gracilis*

Je présente à la Société un cas de polycladie du *Capsella Bursa-pastoris* que j'ai récolté au mois d'août dernier, sur le bord d'un chemin, à la cité Lafayette, à Villeurbanne. La déformation de cette Capselle m'a paru avoir pour cause les sévices que les passants lui ont fait subir en la foulant journellement sous leurs pas, surtout dans son jeune âge. Elle fut protégée à l'état adulte par les herbes qui transformèrent la partie de la chaussée où elle se trouvait, en un gazon épais qui éloigna les piétons. Elle put alors continuer sa croissance monstrueuse et arriver à l'état où je la montre.

Comme on peut le voir, par l'examen de l'échantillon, ce *Capsella* est absolument stérile et paraît se rapporter par la plupart de ses caractères au *Capsella gracilis* dont voici la description :

Capsella gracilis GRENIER.

Fleurs très petites ; sépales oblongs, poilus, rougeâtres au sommet ; pétales obovés-cunéiformes, presque rétus, d'un quart plus longs que le calyce ; étamines égalant le calyce et par conséquent plus courtes que la corolle ; stigmatte grand et plus large que le diamètre du style ; silicules petites et courtes, obcordiformes, triangulaires, brièvement atténuées à la base, de moitié plus courtes que le pédicelle infléchi, profondément émarginées au sommet, portant dans l'échancrure un style épais et non dépassé par les lobes de l'échancrure, terminées latéralement par des bords convexes et non droits ou concaves de la base au sommet ; graines nulles ; feuilles inférieures lyrées, pennatifides, les supérieures lancéolées et auriculées-sagittées, les unes et les

autres couvertes de poils bifurqués : tiges de 2 décim., rameuses dès la base, à rameaux grêles et poilus-étalés ; racine annuelle ; hab. patrie inconnue.

Florula massiliensis advena, 1857. *Mém. Soc. Emulation du Doubs*, 3^e série, tome II.

Quant à son *facies*, il diffère notablement de celui de toutes les formes de *Capsella* que j'ai eu l'occasion de récolter. Sa souche cespiteuse, compacte, est formée d'un grand nombre de rameaux sous-ligneux à la base, épais vers leur point d'attache, semblant naître, au moins quelques-uns, du pivot et le plus grand nombre du collet même de la racine. Ces rameaux diffus, les uns dressés, les autres étalés sur le sol, se divisent en une infinité de ramuscules se ramifiant eux-mêmes à leur tour, et forment par leur ensemble une touffe compacte, déprimée, mesurant environ 0^m20 de hauteur sur 0^m30 de diamètre. Les feuilles radicales avaient disparu lorsque je récoltai la plante ; les caulinaires, comme on peut le voir, sont de dimensions très réduites.

J'ai rencontré à plusieurs reprises, dans le cours de mes herborisations, le *Capsella gracilis* en société avec d'autres *Capselles*. Dans le plus grand nombre des cas, il est absolument stérile ; d'autres fois, il se montre avec des silicules de dimension normale et fertiles entremêlées avec les silicules stériles ; d'autres fois encore, il se présente avec des inflorescences entières de silicules bien conformées et d'autres inflorescences absolument stériles naissant sur le même individu, de telle façon que la moitié de la plante semble appartenir au *Capsella gracilis* et l'autre moitié au *Capsella Bursa-pastoris*.

Ce polymorphisme du *Capsella gracilis* joint à sa stérilité habituelle ont donné à penser à Grenier, que cette espèce pourrait bien ne pas être une espèce ordinaire, mais une hybride de *Capsella Bursa-pastoris* et de *C. rubella*.

En effet, Grenier, dans sa *Flore jurassique*, est revenu sur le *Capsella gracilis*, à propos duquel il fait les remarques suivantes qui se rapportent au *Capsella rubella* REUTER :

Obs. Sans doute, cette espèce a été fondée sur d'assez minimes caractères, mais ils paraissent si constants et l'espèce a un *facies* qui la fait si facilement reconnaître que j'ai cru devoir la conserver. Au printemps, elle couvre les glaciers de Besançon, puis en été elle disparaît pour ne reparaître que l'année suivante, tandis que le *Capsella Bursa-pastoris* végète pendant presque toute l'année.

Un autre motif qui milite fortement en faveur de cette espèce, c'est que

mon *Capsella gracilis* (fl. mass. 17) ne paraît définitivement qu'un hybride des deux précédentes espèces. Ce *Capsella gracilis* est presque toujours stérile, et si parfois il se montre un peu fertile, il est probable qu'il en est redevable au pollen d'un de ses parents. Et comme d'ordinaire la fécondation ne vient point mettre un terme à la végétation des pétales, la grappe s'allonge et reste couverte à son extrémité, sur une longueur parfois de plus de deux centimètres, de fleurs toutes épanouies pourvues de corolles bien plus grandes que celles des deux types, qui ne portent au sommet de leur grappe que quelques fleurs à peine entr'ouvertes.

Il ressort clairement de cette citation que Grenier sentait bien que le *C. rubella* est une espèce un peu suspecte, dont les caractères ne sont pas de même ordre que ceux du *C. Bursa-pastoris*.

Et en effet, on retrouve dans le *C. rubella* tous les caractères du groupe *Capsella Bursa-pastoris* dont il sort, et où il pourrait fort bien rentrer à nouveau et figurer à titre de variété comme une foule d'autres plantes de la *Flore française*, qui ne sont pas désignées autrement dans l'ouvrage de Grenier ainsi que dans ceux des auteurs de l'École suédoise.

Grenier, comme je viens de le dire, sentait bien que le *Capsella rubella* était une forme critique, et pour justifier l'élévation de cette forme au rang qu'occupent les espèces dans la hiérarchie botanique de Linné, appuie les caractères de variété du *Capsella rubella* d'un motif qui, selon lui, *milite fortement* en faveur de son maintien au rang de type spécifique.

Ce motif qui « milite fortement » en faveur du *Capsella* en question, n'est pas bien sérieux, à mon avis; en revanche, il me paraît d'une cocasserie singulièrement réjouissante, dont le raisonnement suivant peut donner une idée approximative: « Les *C. Bursa-pastoris* et *rubella* sont bien deux bonnes espèces, attendu qu'elles ont produit le *C. gracilis* qui est un hybride. Le *C. gracilis* est bien un hybride, puisqu'il est issu du croisement de deux bonnes espèces. » Ce qui prouve la vérité de cette assertion, c'est que ce *Capsella gracilis* est stérile; étant stérile, il est nécessairement d'origine hybride, et puisque sa stérilité prouve son hybridité, donc son hybridité démontre la spécificité des *C. Bursa-pastoris* et *rubella*.

Il me semble que personne ne devrait ignorer que certaines plantes, comme certains individus chez les animaux, peuvent être stériles sans être d'origine hybride, de même qu'il me semble également que tous les botanistes devraient savoir qu'il y a de

vrais hybrides végétaux d'une fertilité incontestable. D'où je conclus que le motif sur lequel s'appuie Grenier pour justifier le maintien du *C. rubella* Reuter, comme type spécifique, ne milite pas aussi fortement en faveur de cette plante que notre auteur semble le supposer.

Mon intention n'est pas de rechercher, ni même d'énumérer ici toutes les causes qui peuvent rendre les plantes stériles, car elles sont fort nombreuses et d'ordres différents, je me bornerai seulement, pour le cas qui nous occupe, à faire remarquer qu'il est plus que probable que l'hybridité n'a rien à voir dans la question. Ce qui milite fortement en faveur de cette hypothèse, c'est que les hybrides entre formes voisines chez les Crucifères paraissent très fertiles. Je citerai notamment les choux, les navets, les radis, les iberis, les juliennes, les giroflées, etc., qui sont dans ce cas.

Or, si les nombreuses espèces affines cultivées sous le nom de races par les jardiniers se croisent facilement et donnent des produits variables, mais fertiles, je ne vois pas pourquoi les *Capsella rubella* et *Bursa-pastoris* se comporteraient autrement. Du reste, j'avoue que pour avoir une certitude absolue que le *Capsella gracilis* n'est qu'un état monstrueux et non une plante hybride, il faudrait établir une expérience directe qui trancherait la question.

Je ne voudrais pas qu'on pût se méprendre sur mes intentions à propos des remarques que j'ai faites sur le *Capsella rubella* Reuter, dont je ne conteste ni l'existence ni les caractères; mais je suis d'avis que ceux qui n'admettent pas le morcellement des types linnéens doivent le rejeter du rang des espèces et le rapporter en variété au *Thlaspi Bursa-pastoris* de Linné.

Ce *Thlaspi*, comme la plupart des espèces de Linné, ne doit pas être démembré partiellement; il doit rester intact ou être étudié et démembré en entier. En élevant le *Capsella rubella* au rang d'espèce, Reuter n'a pas bien compris qu'il rompait l'unité spécifique inventée par Linné et faisait boîter la Bourse-à-pasteur.

M. le D^r L. BLANC demande qu'on mette à l'ordre du jour de la prochaine séance la discussion des questions suivantes concernant l'administration de la Société :

A. — Établissement d'un cours de botanique élémentaire, analogue à celui professé autrefois par M. Cusin.

B. — Organisation de séances mensuelles, où un membre de la Société traiterait, en forme de conférence, une question générale de son choix.

C. — Institution d'une Commission spécialement destinée à préparer les herborisations et à indiquer aux botanistes les régions à étudier.

M. LE PRÉSIDENT appelle l'attention de la Société sur une question soulevée par M. Saint-Lager : c'est la recherche des noms patois des plantes. Ce travail intéressant, qui a déjà été entrepris dans plusieurs parties de la France, manque complètement dans notre région. Il pourrait donner quelque intérêt à des excursions individuelles ou collectives dirigées sur des points de nos environs, dont la flore bien connue des botanistes lyonnais ne semble plus présenter d'attraits pour eux.

M. LACHMANN annonce à la Société qu'il vient de présenter à la Faculté des sciences de Paris une thèse pour obtenir le grade de docteur ès-sciences naturelles. Ce travail a pour titre : *Contributions à l'histoire naturelle de la racine des Fougères*. Il formera une brochure in-8, d'environ 160 pages, avec 26 figures dans le texte et 5 planches hors texte.

M. Lachmann prie la Société de vouloir bien autoriser l'insertion de son travail dans les *Annales* de 1888. Cette demande est accordée à l'unanimité.

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE 1888

PRÉSIDENT DE M. LE D^r BEAUVISAGE.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

La Société a reçu :

Lettre d'invitation à la séance solennelle de l'Académie de Lyon. — Bulletin de la Société de botanique de France, XXXV ; comptes rendus des séances, 4. — Revue bryologique, dirigée par M. Husnot, XV, 6. — Feuilles des Jeunes naturalistes, dirigée par M. Ad. Dollfus, XIX, 219. — Journal de la Société nationale d'horticulture de France, X, octobre 1888. — Revue horticole des Bouches du-Rhône, 412, 1888. — Memorias de la Sociedad científica Antonio Alzate, Mexico, II, 4. — Botanische Zeitung, dirigé par M. de Solms-Laubach, 49, 50, 1888.

M. LE PRÉSIDENT fait connaître à la Société que M. Louis Lille lui a fait parvenir sa démission de trésorier-adjoint.