

913-526871

70
29
20



MÉMOIRE

SUR LE

FRUIT DES GÉRANIACÉES

ET SUR

CELUI DE PLUSIEURS GENRES DE PLANTES

APPARTENANT A D'AUTRES FAMILLES,

Par M. Seringe.



LYON,

IMPRIMERIE DE BARRET, PLACE DES TERREAUX,

PALAIS ST-PIERRE, 20.

1838.



MEMOIRE



TRAITÉ DES GÉNÉRALIÉS

DE LA MANIÈRE DE FAIRE LES GÉNÉRALIÉS

DE LA MANIÈRE DE FAIRE LES GÉNÉRALIÉS

DE LA MANIÈRE DE FAIRE LES GÉNÉRALIÉS

1771

PAR M. DE LA HARPE, SECRÉTAIRE DE LA FACULTÉ DE THÉOLOGIE DE LA UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

1771



MÉMOIRE

SUR

LE FRUIT DES GÉRANIACÉES

ET SUR

CELUI DE PLUSIEURS GENRES DE PLANTES

Appartenant à d'autres Familles,

PAR M. SERINGE.

LU A LA SÉANCE DU 16 MARS 1838 DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE
DE LYON.(La pagination et le N^o des planches des Annales ont été conservés.)

Les nombreux travaux organographiques des botanistes actuels, leur manière plus philosophique et plus large de présenter les organes de la fleur, ont dû nécessairement modifier les idées que l'on avait anciennement sur les fruits; cependant, les Géraniacées me semblent, à cet égard, n'avoir pas été comprises.

Les botanistes s'accordent maintenant à considérer le carpel¹ comme une feuille repliée sur la face supérieure, qui devient interne, et sur les bords de laquelle (placentas, placentaires) des graines se sont développées.

Cette définition du carpel vient d'être confirmée par les recherches microscopiques de MM. Guillard², qui les ont vus dans plusieurs fleurs, extrêmement jeunes, n'ayant pas encore

¹ En écrivant *Carpel*, et non *Carpello*, *Sépale* et non *Sépale*, *Pétale* et non *Pétale*, on est plus naturellement porté à les considérer comme masculins; ils ont d'ailleurs pour analogues les mots *scalpel*, *appel*, etc.—Voyez *Ser. et Guill.*, *Voc. org.*, p. 68.

² *Dév. org. flor.*



les deux bords des lamelles¹ unis, et encore ces observations ont été faites sur de très jeunes fruits dont les carpels adhéraient aux sépals par l'intermède (torus, disque, phycostème). Ils ont vu ces lamelles se souder successivement avec l'âge.

Les anciens botanistes nommaient indistinctement *pistil* un ou plusieurs de ces carpels libres entr'eux, ou unis, ou même adhérents en outre aux organes voisins, tandis qu'actuellement le mot de *carpel* est réservé à chacune des feuilles modifiée, qui constitue essentiellement le fruit, botaniquement considéré, dans quels rapports qu'il se trouve avec les organes avoisinants. Ainsi, les Légumineuses présentent pour fruit un seul carpel, sans aucune complication par les organes voisins. *L'aconit* a de trois à cinq carpels libres et non adhérents. Dans ces cas, les deux bords du même carpel sont unis, de sorte que si ces carpels se soudaient en tout ou en partie, les graines seraient centrales; c'est ce que M. Guillard et moi nommons des carpels *collamellaires*. Dans le genre *Violette*, au contraire, il existe trois carpels; mais les deux bords du même carpel étant écartés l'un de l'autre, et ces bords s'étant soudés d'un carpel à l'autre, les graines sont dites pariétales; ce sont nos *ablamellaires*. Ces deux modifications du carpel sont très importantes, nous en noterons d'autres par la suite.

Les fruits des *Colchicacées* rentrent dans la première de ces modifications (*collamellaires*), les deux bords d'un même carpel sont unis; mais les trois carpels, constituant le fruit, sont unis entr'eux par une très petite étendue de leur largeur, et seulement dans leur moitié inférieure, tandis que la partie

¹ Les organes foliacés sont divisés par leur dorsale en deux parties égales: ce sont ces deux parties (ces deux demi-lames) que nous nommerons *lamelle*. Ce sont, pour ainsi dire, les deux membres de la feuille du carpel, de l'anthere, etc. — Voyez *Ser. et Guill., Voc. org.*, p. 68.

supérieure est libre de toute union d'un carpel à l'autre, et c'est par le décollement des lamelles de cette moitié supérieure que l'ouverture s'opère.

Dans les *Liliacées* et les *Aurantiacées*, qui sont aussi collamellaires, l'union des carpels entr'eux a lieu par une bien plus grande étendue de leur surface extérieure.

D'après ce qui vient d'être dit, chaque carpel offrira donc toujours un ovaire, un style et un ou deux stigmates, plus ou moins visibles, libres ou plus ou moins unis entr'eux ou adhérents aux autres parties florales plus extérieures. Chacun de ces carpels a donc toujours deux bords placentaires (placenta) : s'ils sont écartés l'un de l'autre, le carpel est dit ablamellaire ; s'ils sont en contact, nous disons que le carpel est collamellaire¹.

Les carpels étant (dans l'état normal de la fleur) le terme du bourgeon floral, ne présentent pas d'autres organes plus au centre ; aussi le prétendu prolongement du torus, le pédicel prolongé de quelques botanistes, indiqué entre les carpels des *Géraniacées*, n'est qu'imaginaire. Cherchons à le prouver.

Lorsque les carpels sont libres, et qu'ils ne renferment qu'une ou deux graines, ordinairement ils ne s'ouvrent pas ; lorsqu'au contraire ils en contiennent plusieurs, la manière de s'ouvrir qui semble la plus simple est qu'une certaine étendue des bords carpellaires se désunisse ; c'est en effet ce qui arrive dans les *Aquilegia*, *Helleborus*, *Delphinium* ; mais dans beaucoup de cas où les carpels ne sont pas unis entr'eux, les bords placentaires se décollent et la dorsale se déchire (Pois, haricots).

Mais le carpel ne s'ouvre pas sur ces deux points seuls, ce n'est pas sur eux que l'on voit se rompre celui des *Crucifères*, de la *Chélidoine*, des *Corydalis*, etc. On sait que leur

¹ *Voc. org.*, p. 44.

fruit est formé de deux carpels, dont les bords placentaires du même carpel sont très écartés (ablamellaire); aussi les graines sont-elles dites pariétales. Les quatre bords des deux carpels restent fortement unis deux à deux; la dorsale ne se rompt pas, cependant ces fruits s'ouvrent? Les quatre bords placentaires restent, comme je l'ai dit, unis deux à deux, et la rupture se fait immédiatement au-delà; de sorte qu'il reste un encadrement de forme variable lequel porte quatre rangées de graines, deux pour chaque carpel. Mais l'encadrement du fruit des *Corydalis* et de la *Chélidoine* est sans aucun appendice, tandis que celui des *Crucifères* prolonge vers le bord opposé (du même carpel) une demi-cloison membraneuse qui va s'unir à celle du bord congénère et clos l'un des carpels; l'autre en fait autant, et ce fruit à placentas pariétaux n'en est pas moins à deux loges, tandis que celui des *Chélidoines*, des *Corydalis*, etc., aussi à placentas pariétaux, ne présente qu'une loge, les bords carpellaires ne s'étendant pas en membranes. Le fruit de l'*Argemone*, quoique formé d'un plus grand nombre de carpels, présente la plus grande ressemblance relativement à la disposition des bords placentaires et au mode d'ouverture. Il n'est venu dans l'idée de personne de nommer cet encadrement un *torus*. Dans un fruit de *Crucifère*, j'ai trouvé trois carpels, le fruit est à trois loges, les trois cloisons, qui se réunissent au centre, forment un triangle membraneux.

L'*Hæmathoxylon Campechianum* de la famille des Légumineuses, a bien une gousse, elle est bien formée d'un seul carpel; il s'ouvre, mais ce n'est sur aucun des points encore indiqués dans ce Mémoire, c'est sur deux lignes longitudinales, qui règnent sur tout le milieu de la longueur des deux lamelles.

Le fruit du *Cobæa scandens* offre un mode de déhiscence, qui a de l'analogie avec celui de l'*Hæmathoxylon*, non pas

quant à la simplicité du fruit, mais relativement au point de scission des carpels. On sait qu'il est formé de trois carpels, dont tous les bords sont en contact (collamellaire); mais leur moitié longitudinale intérieure et unie est très charnue, tandis que l'autre moitié, qui devient de bonne heure sèche, se détache de l'autre, précisément parce qu'elles sont de consistance différente; les trois valves ou trois demi-carpels se décollent et laissent une grosse colonne triangulaire, de laquelle naissent les six rangées de graines, appartenant à ces trois carpels. Malgré ce gros corps charnu qui reste au centre, personne n'a eu l'idée de le considérer comme un intermède.

Jusqu'à présent nous avons considéré des fruits très simples, c'est-à-dire réduits à leurs carpels; mais voyons ce qui se passe dans ceux qui s'ouvrent, mais dont les carpels ne sont pas nus.

Tous les botanistes savent que les genres *Epilobium*, *Oenothera*, sont formés de quatre carpels, dont les deux lamelles de chacun d'eux sont unies (collamellaires). Ils admettent aussi tous que les sépals unis recouvrent entièrement ces carpels, que même leur tube se prolonge au-delà, que les étamines et les pétales naissent (du moins en apparence) des bords du tube, et que les carpels sont adhérents aux sépals; cependant ces carpels, quoique serrés par le tube des sépals, s'ouvrent. Comment la rupture se fait-elle? Comme celle du *Cobæa*, avec la seule différence que les bords placentaires et une portion des lamelles qui y reste ne sont point charnus; la rupture se fait absolument de la même manière, avec la seule différence que la partie tombante des carpels entraîne les sépals en quatre lambeaux linéaires, tandis que ce qui reste présente une colonne carrée, creusée de quatre sillons profonds, à laquelle l'idée n'est venue à personne de donner le nom de *torus* ¹.

¹ Ser. et Guill., *Voc. org.*, p. 67. — Nous avons proposé ce mot pour désigner

J'ai dit, il n'y a qu'un instant, que les étamines et les pétales semblaient naître du bord du tube des sépals; c'est que je pense que ces organes ne peuvent jamais naître que de dessous les carpels; mais que dans plusieurs cas ils adhèrent plus ou moins, jusqu'à une certaine hauteur, aux sépals par leur face externe, comme dans la rose, et aussi, mais plus rarement, aux carpels, comme cela a lieu dans toutes les *Pomacées*.

Si ces étamines présentent une continuité parfaitement homogène de tissu, alors elles se sèchent sur place sans se désarticuler vers l'un des points de la partie libre: c'est ce qu'on observe dans les *Amygdalées*, les *Pomacées*, les *Dryadées*, etc.; tandis que rarement les pétales présentent cette identité parfaite dans toute leur longueur; le tissu utriculaire d'un point de l'onglet se dessèche très vite, et le pétale se désarticule, la lame tombe, et l'onglet, qui concourt à constituer l'intermède, reste fixé le plus souvent au tube des sépals.

Mais venons actuellement aux *Géraniacées*; voyons s'il n'existe pas la plus grande ressemblance entre la colonne qui reste à l'ouverture des fruits des plantes de cette famille, et celle des *Epilobes*, des *Onagres*. Les sépals des *Géraniacées* sont libres et inadhérents, ils persistent sans s'accroître, les pétales et les étamines sont ou libres ou à peine unis par leur base, mais ne présentent, ni intérieurement ni extérieurement, d'adhérence. Il ne reste donc au centre de leur fleur que les cinq carpels unis entr'eux (par la moitié axile de leur

a partie plus ou moins charnue ou glanduleuse, tantôt libre, tantôt causant l'adhérence des sépals aux carpels, et que nous pensons être la base des étamines et des pétales plus ou moins tuméfiée. Les mots de *torus*, *phycostème*, *disque* en deviennent les synonymes. Ces mots nous ont paru ou vagues, ou inexacts, ou souvent, ce qui est plus fâcheux, complètement faux.

! Les sépals sont *unis* les uns aux autres par leurs bords (*Caryophyllées*, *Rosa*); ils sont *unis* et *adhérents* dans la famille des *Pomacées*.

largeur); c'est à très peu de chose près l'organisation du fruit du *Cobæa*, avec cette différence que la partie inférieure des carpels contient seule des graines, que le décollement des valves se fait de bas en haut; tandis que dans le *Cobæa* c'est de haut en bas, et que ces valves se roulent en tire-bouchon ou bien en spirale plate; mais d'ailleurs, ce qui reste au centre n'est que la portion soudée (en grande partie placentaire des carpels), et nullement un torus prolongé. La planche XII, fig. C 1 de ce Mémoire, représente très distinctement des placentas centraux unis et les graines qui en naissent. La fig. 8, pl. XI, représente la partie séminifère des carpels; là, à peine l'union a lieu entr'eux, cette union s'est opérée seulement par les bords placentaires; aussi la colonne est-elle sur ce point à peine cannelée, la rupture des valves s'étant faite, comme dans les Crucifères, tout près du bord placentaire; tandis que dans la partie vide les carpels sont unis par une beaucoup plus grande largeur (*Pl. XI, fig. 11*), de sorte que chacun d'eux présente la forme d'une pyramide triangulaire. Les deux faces de la partie vide de chaque carpel restent pour former la colonne, qui est à cinq sillons profonds; tandis que la troisième portion, qui est plane, s'en décolle, se roule diversement, et ne reste unie aux deux autres côtés du carpel que près des stigmates. (*Pl. XI, fig. 7.*)

Mais une déformation d'une fleur de *Geranium columbinum*, trouvée à Charbonnières près Lyon, en présente la preuve très convaincante (*Pl. XII, fig. B 1*). Dans l'une des fleurs (*Fig. B 1*), les carpels étaient rapprochés sans union par leurs bords séminifères, le moindre effort les faisait écarter. Autour d'eux se remarquaient, quoique imparfaits, les étamines, pétales et sépals. La figure B 2 n'est qu'une modification de la première; mais les carpels, au lieu d'être conivents, commencent à s'écarter sans rien laisser au centre; ils offrent un léger bourrelet dans tout leur pourtour, c'est le

bord placentaire. La fig. B 4 offrait ses carpels étalés et ouverts, et l'un d'eux tendait déjà à reprendre la forme d'une feuille (B 3).

L'organisation du fruit des *Géraniacées* est tellement claire pour moi, que je ne serais point étonné que l'on en trouvât un jour avec des graines disposées tout le long des bords des carpels, au lieu de deux pendant la floraison, et une seule souvent à la maturité parfaite. Cette déformation vient corroborer encore l'idée que l'on doit nécessairement avoir du carpel, sans cela il sera à jamais impossible de se faire une idée juste du fruit. Sans se rendre parfaitement compte du fruit des *Géraniacées*, les auteurs qui se sont occupés des familles avaient senti l'analogie qui existait entre les genres *Geranium* Linn, *Impatiens* et *Tropaeolum*, et même avec les *Oxalidées*. Les *Balsaminées* surtout offrent les plus grands rapports avec les *Géraniacées*; comme eux une partie de chaque carpel se détache et laisse au milieu les bords placentaires, plus une portion de la partie non tuméfiée des lamelles. Tandis que dans les capucines les bords séminifères sont seuls, et le reste des deux demi-lamelles carpellaires enveloppe presque complètement la graine; et si d'autres caractères de quelque importance ne séparaient ces familles, on devrait les réunir comme l'avait fait *Antoine-Laurent de Jussieu*. En y joignant les *Oxalidées*, qui se distinguent par le mode d'ouverture de leurs carpels, on en formera, probablement par la suite, un groupe de familles.

Je pense qu'après ces divers exemples il n'y aura plus de doutes, et que la colonne qui reste à la maturité complète des *Géraniacées*, ne sera plus attribuée au torus, ni au pédicel prolongé.

Il ne paraît guère utile actuellement de relever l'erreur faite relativement au prétendu torus des oranges et des citrons. Tout le monde connaît la nature glanduleuse de la

feuille des Aurantiacées, et des autres organes qui n'en sont que la modification. Les sépals, quoique racornis, sont glanduleux; les pétales le sont très manifestement; les étamines transformées en pétales deviennent glanduleuses; les carpels le sont aussi dans leur portion qui n'est pas atrophiée par la compression; tandis que les oranges et les citrons dits à cornes, n'ayant pas leurs carpels gênés les uns contre les autres, sont couverts de glandes. Un autre fait que l'on observe dans l'orange dite *triple* prouve bien encore la nature de la peau de l'orange. Ainsi, quand on trouve à l'intérieur d'une orange un second ou un troisième rang de carpels, ceux-ci ne présentent aucune trace de peau glanduleuse. Ils n'offrent alors que cette enveloppe épuisée, insipide, qui s'observe dans toute la partie comprimée des oranges dans leur état habituel.

Les fruits des *Pavots*, des *Nuphar* ne sont pas plus enveloppés de torus que les oranges, et, à cet égard, leur ressemblance est complète; et si, dans les *Aurantiacées* et les *Nuphar*, on peut facilement enlever une peau qui paraît étrangère aux carpels, c'est que la face interne de cette peau est étiolée, desséchée, atrophiée, et que ses vésicules sont presque sans vie. Dans le genre *Nymphaea* on doit, au contraire, reconnaître un intermède bien prononcé; car les sépals, les pétales et les étamines sont plus ou moins adhérents par leur base. Mais je crois que, dans tous les cas, l'intermède finit toujours au point où les étamines et les pétales semblent en naître.

Je crois encore devoir faire connaître mon opinion sur une modification d'organe, à laquelle on a donné dans les *Ombellifères* le nom de *carpophore* ou *spermadophore*, et qui n'est pour moi ni un prolongement du pédicel, ni un intermède. L'organisation des fruits des *Ombellifères* a parfaitement été comprise par plusieurs savants de premier ordre, excepté sur un point, c'est la nature du prétendu

carpophore *. Si j'ai pu convaincre mes lecteurs sur les diverses modifications du carpel dans quelques cas embarrassants, j'espère obtenir le même résultat dans celui-ci. Tous les botanistes admettent, je crois, sans aucune hésitation, que le fruit des Ombellifères est formé de deux carpels placés vis-à-vis l'un de l'autre; ils admettront aussi, je pense, que ces deux carpels sont complètement clos, ou, autrement dit, que les deux bords du même carpel sont unis l'un à l'autre, c'est-à-dire qu'ils sont collamellaires. Ils ne pourront guère refuser d'admettre aussi que les deux placentas de chacun d'eux ne soient unis avec les deux placentas, aussi unis, qui se trouvent en face. Ces deux carpels (pour moi) sont enveloppés immédiatement de l'intermède, dans ce cas fort mince, qui, comme je l'ai déjà dit, n'est formé que de la base, non encore isolée des étamines et des pétales. Cet intermède est le moyen d'adhérence du tube des sépals aux carpels. A la maturité, le tube des sépals est rompu à des points bien déterminés par la répulsion qu'opèrent sur lui les deux carpels. Ceux-ci s'ouvrent, car je ne puis employer une autre expression, de manière à abandonner chacun les deux bords placentaires qui restent unis; et les bords placentaires du carpel placé en face du premier, se séparent de bas en haut du voisin, et alors chaque carpel est pendant sur les placentas unis, ou bien ces quatre bords placentaires unis deux à deux, le sont aussi avec leur voisin, et alors les deux carpels semblent pendre à un seul fil. Il me semble donc totalement inutile d'employer encore des mots techniques pour faire comprendre un organe déjà bien connu; en un mot, c'est l'encadrement du carpel nommé par les uns *placenta*, par d'autres *placentaire*, *trophosperme*, etc.

Il me reste encore une observation à faire relativement aux carpels, et surtout à ceux des *Ombellifères* et des *Gérania-*

* On a donné ce nom au support du carpel qui; le plus souvent, est sessile.

ées; c'est que l'on regarde, comme base de cet organe, le point auquel il pend à la maturité. S'il en était vraiment ainsi, la base du carpel dans les *Crucifères* serait tantôt en bas, tantôt en haut; car il est des valves qui s'ouvrent de haut en bas, et d'autres de bas en haut. Je pense donc que l'on doit considérer, comme base d'un carpel des *Geranium*, la partie qui contient la ou les graines, et non celle à laquelle il pend. J'en dis autant pour les *Ombellifères*; si l'on n'admet pas cette opinion, l'appareil floral n'est pas compréhensible quant aux carpels. Car enfin, comment pouvoir faire comprendre à quelqu'un, qu'une feuille qu'on courberait sur elle-même, de manière à avoir ses deux bords affleurés, unie vis-à-vis d'elle à une autre feuille également pliée, lors-même qu'à une époque elles se désuniraient de bas en haut, et resteraient fixées l'une à l'autre par leur pointe, comment, dis-je, pouvoir faire comprendre que la pointe de cette feuille pourrait être prise pour sa base?

Je crois qu'en admettant ces idées, on tendra à compléter la connaissance philosophique de la fleur, déjà si avancée par beaucoup de savants, mais à laquelle M. de Candolle a si puissamment concouru.

CARACTÈRES

DE LA

FAMILLE DES GÉRANIACÉES.

DE C., prodr., vol. 1, p. 657 (1824). — GERANIA, GÉRAINES, Juss. ger., p. 268 ; les deux premiers genres seulement (1789). — GÉRANIÉES, DE C., Flor. franc., vol. 4, p. 838, en excluant les genres *Tropæolum*, *Impatiens*, et *Oxalis* (1805).

Tige articulée. Feuilles ordinairement l'une vis-à-vis l'autre, stipulées, à fibres rayonnantes, stipules libres. *Sépals* bord sur bord, libres, le supérieur quelquefois éperonné. *Eperon* adhérent au pédicel. *Pétals* libres, semblables ou dissemblables, disposés régulièrement bord sur bord dans le bouton. *Filets* ordinairement unis à leur base, sur deux ou trois rangs. *Anthères* s'ouvrant du côté du centre. *Carpels* longuement prolongés en bec et renfermant, seulement à leur base, une ou deux graines, se déchirant longitudinalement près des bords placentaires et se roulant en spirale ou en crosse. *Cotylédons* pliés sur eux-mêmes, à racine fléchie sur le dos de l'un d'eux ou bien embryon droit. *Albumen* ordinairement nul.

PLANTES annuelles, vivaces ou sous-arbrisseaux rarement épineux (*Rhynchotheca*).

RACINE fibreuse.

TIGE et rameaux articulés, plus ou moins renflés vers les points de départ des feuilles, souvent cylindriques, plus rarement anguleux.

FEUILLES simples, naissant l'une vis-à-vis l'autre inférieurement, rarement alternes, quelquefois vis-à-vis un pédoncule ; fibres rayonnantes ; lame plus ou moins entière ou lobée, pliée en éventail dans le bourgeon, le plus souvent minces (*Erodium*, *Geranium*), quelquefois demi-charnues ou coriaces (*Pelargonium*), et alors difficiles à dessécher ; ordinairement couvertes de poils simples nombreux ; stipules demi-membraneuses, naissant sur les côtés du pétiole, sans y être unies, et tombant avant la feuille.

FLEURS portées sur un pédoncule, qui naît de l'aisselle ou vis-à-vis une feuille, disposées en ombelles simples, formées de plusieurs rayons (*Pl. XII, fig. A 1*), ou seulement de deux et même quelquefois solitaire; mais toujours latérales et articulées au sommet du pédoncule; accompagnées d'un nombre de bractées (formées par les stipules seules) qui devraient être doubles des pédicels, mais qui se trouvent presque toujours en nombre inférieur par l'avortement de celles des fleurs du centre de l'ombelle. Pédicels souvent renflés au sommet.

SÉPALS cinq, persistants, libres, irrégulièrement bord sur bord dans le bouton, lancéolés, souvent pointus, à fibres quelquefois très prononcées (5-3), d'autant moins nombreuses qu'on les observe plus intérieurement, d'ailleurs assez semblables les uns aux autres (*Pl. XI, fig. 1, 4, 10*) (*Geranium, Erodium, Rhynchotheca, Monsonia*), ou bien le supérieur présentant un long éperon creux, qui est soudé au pédicel, et quelquefois aussi long que lui (*Pelargonium*) (*Pl. XII, fig. A 2 ép.*), et dans le fond duquel se trouve un corps glanduleux produisant une matière mielleuse.

PÉTALS cinq, libres, semblables les uns aux autres (*Geranium, Erodium, Monsonia*) (*Pl. XII, fig. 1, 2 et A*) ou bien dissimilaires (*?* *Pelargonium*) (*Pl. XI, fig. A 1 et 2*), toujours alternes avec les sépals, ou bien nuls (*Rhynchotheca*), régulièrement bord sur bord dans le bouton, ordinairement très obtus et se désarticulant facilement.

ÉTAMINES à filets unis par leur base et se continuant dans les anthères vers le tiers inférieur de leur dos; quinze sur trois rangs toutes munies d'anthères soudées en un ou cinq faisceaux (*Monsonia*). Ou dix sur deux rangs, cinq grandes devant les sépals, cinq plus intérieures, courtes devant les pétals (*Geranium*); ou cinq sans anthères devant les sépals et cinq autres complètes devant les pétals (*Erodium*); ou dix dont cinq intérieures portent des anthères et cinq externes auxquelles quelques anthères manquent (souvent trois), et ce sont celles qui se trouvent à la partie extérieure de la fleur ou, autrement dit, qui sont opposées à l'éperon (*Pelargonium*); ou bien enfin dix filets libres (*Rhynchotheca*); souvent entre les deux rangs d'étamines se trouve une rangée de glandes. ANTHÈRES oblongues, à deux

loges, ouvrant du côté intérieur, par deux fentes longitudinales, et creusées dans le centre d'une ligne profonde et parallèle avec celles au moyen desquelles les loges ouvrent.

CARPELS cinq, unis, très prolongés au-dessus de la partie renfermant les graines et formant une colonne à cinq faces (styles des auteurs), présentant à l'intérieur cinq cavités triangulaires (*Pl. XI, fig. 7, 7* et 11*), qui ne cessent qu'à la naissance des stigmates; partie inférieure des carpels tuméfiée, ventrue, présentant des côtes arrondies, séparées par autant de sillons très profonds, renfermant une ou deux graines (*Pl. XI, fig. 8*). A la maturité, le lambeau ou porte de chaque carpel (valve des auteurs) se décolle de la partie soudée, puis il se roule en crosse (*Monsonia, Geranium*), ou en tire-bouchon (*Erodium, Pelargonium*), et reste fixé au sommet de la colonne des placentas stériles.

GRAINES en forme d'œuf (très étroites dans les *Rhynchotheca*) une ou deux dans chaque base renflée de carpel et horizontales (*Pl. XII, fig. C 1*), lisses ou raboteuses, cordon ombilical court se prolongeant dans le spermoderme, dont il traverse l'endoplevre au sommet de la graine (Chalaze). Cotylédons minces, foliacés, souvent en cœur ou en rein, rarement lobés, recourbés en long de manière à former dans leur coupe en travers une S. Racine courbée sur le dos de l'un d'eux, et dirigée en bas (embryon droit dans les *Rhynchotheca*). Albumen nul, charnu dans le genre *Rhynchotheca* seul.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche XI.

- A. *Geranium sanguineum*, fragment de tige, de grandeur naturelle.
1. Bouton grossi, dont les sépals sont irrégulièrement bord sur bord.
 2. Bouton grossi, privé de ses sépals et montrant les pétales régulièrement bord sur bord.
 2. * Pétal grandi, pour montrer sa forme, mais surtout les ramifications de ses fibres.

3. Bouton grossi, privé de ses enveloppes, montrant en S la place de ses sépals; P cicatrice des pétals; E étamine extérieure (qui semble intérieure), mais dont l'époque de l'épanouissement désigne évidemment le premier rang; E* étamine du rang intérieur.
4. Sépals un peu grandis, vus en-dessous, chacun à plusieurs faisceaux de fibres.
5. Deux anthères grossies, et portion de leur filet, vues par leur face interne et à des degrés d'épanouissement différent.
6. Coupe transversale d'une fleur grossie pour montrer le rapport des parties avant le développement complet; les cinq courbes extérieures présentent les sépals, les cinq plus intérieures les pétals; le rang d'organes extérieurs irrégulièrement bord sur bord; le second, tordu régulièrement, un bord couvrant et l'autre couvert; puis les étamines sur deux rangs et enfin les carpels.
7. Fleur grossie, privée de quatre sépals, le cinquième en S (les pétals ont été supprimés). E filets des étamines. C partie des carpels renfermant les graines. C' partie vide des carpels, nommée ordinairement et improprement style. C'' stigmates.
7. * Coupe transversale (au moment de la fleuraison) de la colonne vide et grossie des carpels, nommée ordinairement style, présentant au centre un tube à cinq faces, dû à l'adossement des cinq carpels vides dans cette partie; autour de ce vide est une étoile formée par l'adossement des carpels et encore gorgée de sucs, plus en dehors cinq vides triangulaires (face interne de chaque carpel plié), et enfin à l'extérieur cinq figures oblongues, irrégulières, qui sont les portions des carpels qui forment les valves (*arête*, *styles* des auteurs).
8. Coupe transversale grossie de la partie des carpels, qui renferme les graines: quelques-uns sont vides, une autre en contient un, et le cinquième deux, dont l'une a été gênée dans son développement.
9. Coupe transversale d'un embryon grossi et privé de son enveloppe, présentant en haut la racine de l'embryon appliquée sur le dos de l'une de ses cotylédons, qui sont face à face et pliés en long.

10. Fruit un peu grossi, dessiné au moment de sa maturité. S sés-pals naissant du sommet renflé du pédicel. C portion de chaque carpel renfermant une ou deux graines et dont les bords placentaires sont restés et forment la colonne. C* portion plate ou lambeaux des carpels, qui formaient les cinq faces de la colonne qui surmontait la partie renflée (occupée par les graines).
11. Coupe transversale de la colonne très grossie (style des auteurs) dessinée à sa maturité, présentant en C deux cloisons (doubles) produites par l'adossement de trois carpels, tandis que la lettre V indique la troisième face du triangle, et forme le lambeau du carpel (valve, arête, style des auteurs).
12. Partie ovoïde et membraneuse (grossie) du carpel qui renferme la ou les graines, et qui s'est détachée des placentas formant la base de la colonne. Les poils de la base du carpel qui, avant le décollement, étaient extérieurs, se recourbent ensuite de manière à paraître partir de la face creuse.
13. Partie (grossie) ovoïde et membraneuse du carpel renfermant la graine, vue de profil et terminée par une portion du lambeau ou valve (arête des auteurs).
14. Graine grossie, vue par la face qui présente en R la saillie du cordon ombilical, lequel glisse entre les membranes de la peau de la graine enveloppant l'embryon, et en O l'orifice interne.
15. Embryon grossi, courbé, et dont la racine appuie sur le dos de l'un des cotylédons, pliés en long.

Planche XII.

A. *Pelargonium*, pour montrer la différence de conformation de sa fleur, comparée à celle du *Geranium*. Toutes les figures sont grossies.

1. Fleur entière, à peine grossie. A gauche le pédoncule, donnant naissance à des bractées B, d'entre lesquelles s'élèvent plusieurs pédicels, dont le supérieur présente en PÉD. le prolongement du pédicel, sur lequel est soudé en ÉP. l'éperon prolongé du sépal supérieur; en S l'un des sépals; en P un pétal de la lèvre supérieure et un de l'inférieure; plus au centre sont sept étamines munies d'anthers, et au milieu

une portion de la partie vide des carpels, surmontés de leur stigmate.

2. Fleur coupée en long et présentant en ÉP. le sommet de l'éperon du sépale supérieur adhérent au pédicel; X sommet du pédicel d'où s'épanouissent les fibres pour former les sépals S; les pétals en P; enfin une partie des étamines et les carpels surmontés de stigmates.
 3. Fleur coupée en long, représentant en PÉD. le pédicel; une portion de l'éperon en ÉP; en S le point d'origine des sépals; en P celle d'où partaient les pétals; et en E les étamines.
 4. Coupe transversale d'une fleur, faite au-dessus du point de départ de ses organes, pour montrer la position relative. A gauche le grand sépale éperonné, ainsi que les quatre autres en S; P deux des pétals, les trois autres finissent l'ovale; trois étamines, dont les anthères, qui avortent ordinairement, sont représentés plus petits; enfin, au centre sont les cinq carpels.
- B. Fleurs déformées du *Geranium columbinum*, un peu grossies.
1. S sépals; P pétals, moins développés qu'à l'ordinaire; plus intérieurement étamines mal développées; C carpels dont deux sont désunis; tous ont pris l'apparence foliacée.
 2. Une autre fleur dont les carpels en C sont libres et ascendants.
 3. L'un des carpels grossis détachés du N° 4, et tendant à reprendre la lobation des feuilles.
 4. Fleur encore plus déformée que les précédentes. C. carpels tendant à reprendre leur forme première, et qui, au lieu d'être ascendants et unis sont étalés. B. bourgeon naissant du milieu de la fleur, l'axe de la fleur n'ayant pas été épuisé pour la formation des organes ordinaires de la fleur. S. sépale. P. pétale.
- C. 1. Coupe longitudinale d'un fruit très grossi du *Geranium pratense* un peu avant sa maturité complète, pour montrer en S les sépals, en P le point de départ des pétals, en E les étamines, en C la partie de deux carpels renfermant les graines, fixées par leur milieu, au moyen du cordon ombilical, qui se prolonge dans le spermodermis, pour en traverser ensuite la membrane interne.



- 2. Graine grossie du *G. pratense*, vue par son extrémité inférieure.
R sailli des fibres (raphé). O extrémité du cordon à son introduction à travers la membrane interne de la graine.
- 3. Coupe d'une fleur de capucine, P pétales; S sépals; E étamines; et au centre carpels.
- 4. Valve ou lambeau d'un carpel d'*Erodium* roulé.

