

divisée, et alors, tantôt simplement *échancrée* (Sauge), tantôt fendue de telle sorte que la lèvre supérieure semble manquer et que la corolle consiste en une lèvre inférieure à 5 divisions (Germandrée); chez la Bugle, la lèvre supérieure, très-courte, ne se distingue du tube que par une échancrure supérieure très-faible. La corolle est dite *bilabée*, dans le premier cas (fig. 237) et *unilabée*, dans le deuxième;

Personnée, quand la corolle étant bilabée, la gorge est fermée par une saillie (*ornice*) de la lèvre inférieure. Cette corolle est souvent rendue *gibbeuse* (Muflier, fig. 238) ou *éperonnée* (Linnaire), par la production d'un prolongement du pétale inférieur;

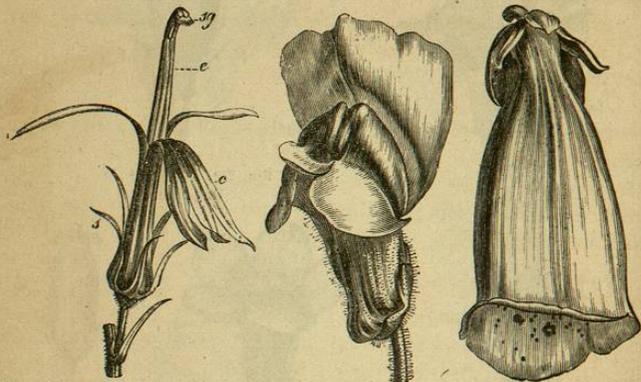


FIG. 237 — Fleur de la Lobélie, à corolle bilabée.

FIG. 238. — Corolle du Muflier.

FIG. 239. — Fleur de *Digitalis purpurea*.

Anomale, quand la corolle irrégulière n'affecte aucune des trois formes ci-dessus (Digitale, Valériane rouge, Scabieuse, Bouillon-blanc, fig. 239, 240, 241).

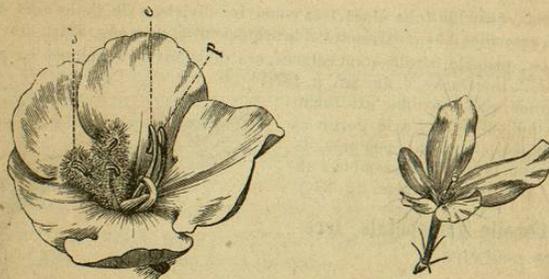


FIG. 240. — Fleur de *Verbascum Thapsus*.

FIG. 241. — Corolle de la Scabieuse.

La Corolle est rarement *persistante*; elle est parfois *marcescente*; d'ordinaire elle est *caduque*.

Structure anatomique. — La corolle est essentiellement formée par du tissu cellulaire, que traversent quelques faisceaux composés

de cellules fibreuses allongées, et de fines trachées déroulées; elle est recouverte d'un mince épiderme ordinairement pourvu de saillies coniques. L'épiderme de la face externe porte souvent des stomates.

ANDROCÉE

L'Androcée est le troisième verticille de la fleur hermaphrodite dipérianthée.

Les organes constitutifs de l'androcée ont reçu le nom d'*Étamines*. Une étamine se compose ordinairement de deux parties: le *Filet*, l'*Anthère* (fig. 241).

Le *Filet* est le support de l'anthère; il correspond au pétiole de la feuille et se compose d'un faisceau central, formé de trachées, qu'entoure du tissu cellulaire recouvert par un mince épiderme. Lorsqu'il manque, l'anthère est dite *sessile*.

Le filet peut être: *cylindrique*, *filiforme*, *capillaire*, *subulé*, *appendiculé*, *cornu*, *bifurqué*, *bicuspidé*, *tricuspidé*, etc.

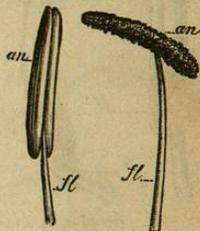


FIG. 241. — Étamine du *Lilium superbium*, avant et après la déhiscence: — *fl*, filet; *an*, anthère.

L'*Anthère* est exclusivement formée par un tissu cellulaire bordé en dehors par des cellules fibreuses, que recouvre une couche épidermique simple. A son état adulte, elle est creusée de 2 ou de 4 cavités (fig. 242) contenant une matière ordinairement pulvérulente, appelée *Pollen*, et séparées par un tissu cellulaire, nommé *Connectif*. Le connectif semble formé par la continuation du filet; il est, en général, peu apparent; mais il acquiert un grand développement chez les Sauges et la Mercuriale (fig. 182).

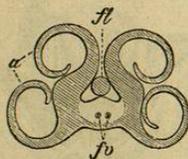


FIG. 242. — Coupe transversale d'une anthère de *Lilium superbium*, après la déhiscence. — *a*, sillon ventral; *fl*, coupe du filet, logé au fond du sillon compris entre les deux loges; *sc*, faisceau vasculaire du connectif.

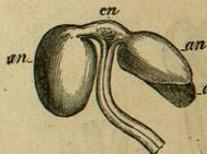


FIG. 243. — Étamine de Mercuriale. — *an*, loges de l'anthère, dont l'une s'est ouverte en *a*, et qui sont séparées par un long connectif *cn*.

La forme des anthères est très-variable; chaque loge est, d'ordinaire, creusée d'un *sillon*, par lequel s'effectue la *déhiscence*

(v. fig. 242). La face qui porte ce sillon est dite *ventrale*; la face opposée est appelée *dorsale*.

Quand ce sillon manque, la déhiscence se fait à l'aide de *pores* (fig. 244) situés au sommet de l'anthère, ou par des sortes d'*opercules* (fig. 245, 246), au nombre de 2 ou de 4, qui s'ouvrent de bas en haut. On la dit alors, selon le cas, *poricide* ou *valvaire*.

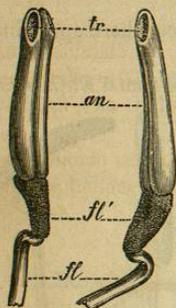


FIG. 244. — Étamine du *Dianella caerulea*, vue de face et de profil. — *fl*, *fl'*, filet; *an*, anthère; *tr*, pores terminaux.



FIG. 245. — Étamine du *Cinnamomum zeylanicum*, à 4 loges s'ouvrant par des valvules (*a a'*), et portant à sa base deux étamines imparfaites (*e e'*).

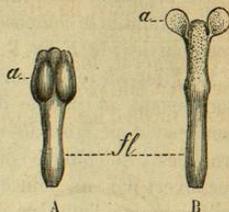


FIG. 246. — Étamines du *Berberis vulgaris*. — A, avec ses valvules fermées (*a*) — B, avec ses valvules ouvertes (*a*).

Selon le nombre de loges qu'elle présente, l'anthère est dite *biloculaire* (Giroflée), *quadriculaire* (Butome), *uniloculaire* (Polygala).

On la dit : *adnée*, quand ses loges sont soudées au connectif dans toute leur longueur (Hépatique); *didyme* (fig. 247), quand les loges sont arrondies et soudées au connectif par leur milieu (Euphorbe); *bicorne*, quand les loges dépassent le connectif et se terminent en pointe (Bruyère); *sagittée*, quand les loges sont libres en bas, divergentes et terminées en pointe (Laurier-rose); *aiguë* (Bourrache), *sinuose* (Courge, fig. 248).

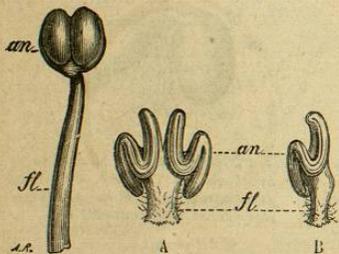


FIG. 247. — Étamine didyme du Persil. — *fl*, filet; *an*, anthère.

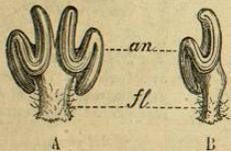


FIG. 248. — Étamines de Bryone, montrant leurs anthères à loges flexueuses.

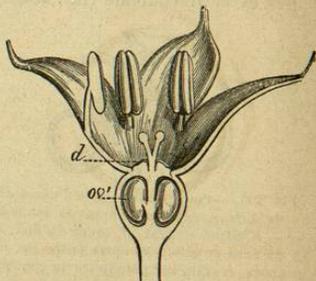


FIG. 249. — Coupe longitudinale d'une fleur de Garance, montrant ses étamines alternipétales, à anthères intorses.

Selon sa position, par rapport au filet, l'anthère est dite *basifixe* (Giroflée), *apicifixe* (Laurier), *dorsifixe* (Myrte), *oscillante* ou *versatile*, quand l'extrémité du filet est trop faible pour maintenir l'anthère dressée et que celle-ci pend à cette extrémité (Colchique).

L'anthère est dite *intorse*, quand sa face ventrale est tournée vers le pistil (Garance, fig. 249); elle est *extorse*, quand cette face est tournée en dehors (Iris).

ÉTAMINES EN GÉNÉRAL.

Selon leur insertion (v. *Insertion*, p. 165), les étamines sont dites : *hypogynes* (Renoncules, v. p. 165, fig. 164), *périgynes* (Rosier, etc., v. fig. 165, 166), *épigynes* (Caille-lait, etc., fig. 249 et v. fig. 167).

En général, lorsque la corolle est gamopétale, les étamines se soudent à elle par tout ou partie de leur filet et présentent ainsi le même mode d'insertion que la corolle (fig. 249).

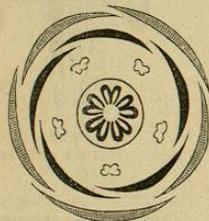


FIG. 250. — Diagramme d'une fleur de *Linum*.

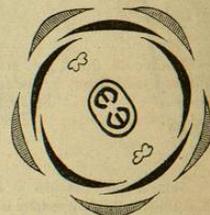


FIG. 251. — Diagramme d'une fleur de *Jasmin*.

Quand le nombre des étamines est égal à celui des divisions de la corolle, la fleur est dite *isostémonée* (fig. 250); elle est dite *anisostémonée*, quand le nombre de ses étamines n'est pas à égal

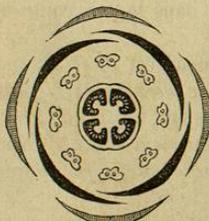


FIG. 252. — Diagramme d'une fleur de *Bruyère*.

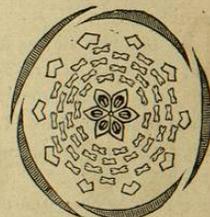


FIG. 253. — Diagramme d'une fleur d'*Helleborus*.

ces divisions; selon que ce nombre est alors inférieur, double ou multiple, la fleur est dite *méiostémonée* (fig. 251), *diplostémonée* (fig. 252), *polystémonée* (fig. 253).

Les étamines d'une même fleur sont tantôt d'égale longueur, tantôt de longueur inégale. Ce dernier cas se présente fréquemment dans les fleurs polystémonées et diplostémonées (Stellaire); mais on ne lui a donné un nom spécial que dans deux circonstances : 1° les étamines sont au nombre de 4, dont 2 grandes, 2 petites, et on les dit alors *didynames* (Labiées, Muflier, fig. 254);



FIG. 254. — Corolle de Muflier fendue longitudinalement, pour montrer les étamines didynames.

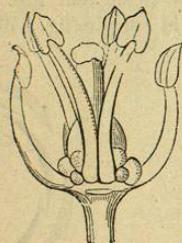


FIG. 255. — Étamines tétradynames d'une fleur de Crucifère.

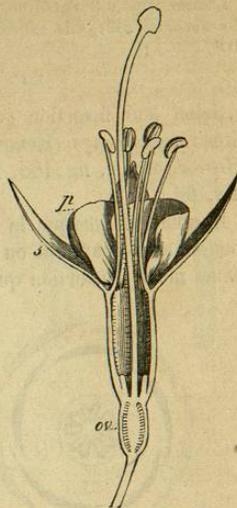


FIG. 256. — Coupe longitudinale d'une fleur de *Fuchsia*, montrant ses étamines épigynes et exsertes.

2° elles sont au nombre de 6, dont 2 petites, 4 grandes et on les dit *tétradynames* (Crucifères, fig. 255).

Les étamines sont dites *saillantes* ou *exsertes* (fig. 256), quand elles dépassent les lobes de la corolle; dans le cas contraire, on les dit *incluses*.

Selon le nombre de ses étamines, la fleur est dite : *monandre*, *diandre*, *triandre*, *téandre*, *pentandre*, *hexandre*, *heptandre*, *octandre*, *ennéandre*, *décandre*, *dodécandre*, *icosandre*; en général, quand le nombre des étamines est supérieur à dix, la fleur est dite *polyandre* et les étamines sont dites *indéfinies*, ce que l'on traduit par le signe ∞ .

Dans quelques cas, une ou plusieurs étamines ont avorté et sont remplacées par des organes de forme variable, nommés *Staminodes*, qui occupent la place de l'organe avorté.

Les étamines sont généralement *libres*; mais, parfois, elles se soudent, soit entre elles, soit avec la corolle, soit avec le pistil.

La soudure des étamines entre elles s'effectue.

1° Par le filet : on les dit alors *adelphes* et leur réunion prend le nom d'*Androphore*. Si toutes les étamines sont réunies en un seul androphore, on les dit *monadelphes* (fig. 257); si les androphores sont au nombre de 2, de 3, etc., de plusieurs, les étamines sont dites, selon le cas, *diadelphes* (fig. 258), *triadelphes*, *tétradelphes* (fig. 259), *polyadelphes* (fig. 260).



FIG. 257. — Étamines monadelphes du *Lysimachia vulgaris*.

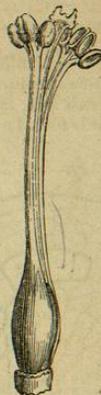


FIG. 258. — Étamines diadelphes de la Fumeterre.



FIG. 259. — Étamines tétradelphes du *Caryophyllus aromaticus*.

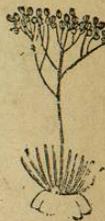


FIG. 260. — Étamines polyadelphes du Ricin.

2° Par les anthères; on les dit alors *synanthères* ou *syngénèses* (fig. 261 et fig. 262).



FIG. 261. — Anthères syngénèses de la Balsamine.

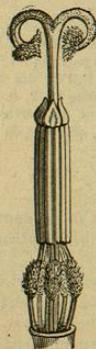


FIG. 262. — Fleur d'une *Synanthère* privée de sa corolle, pour montrer les étamines soudées par les anthères.

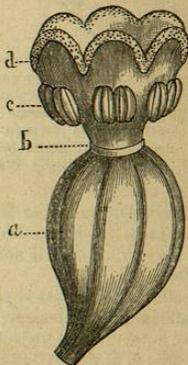


FIG. 263. — Fleur d'une *Aristolochiée* privée de son périclype pour montrer la soudure des étamines au pistil.

3° Par les filets et par les anthères; on les dit alors *symphysandres* (Lobélie, v. fig. 236, p. 190).

Quand les étamines se soudent au pistil, la fleur est dite *gynandre* et le corps résultant de cette soudure prend le nom de *Gynostème* (Orchidées, Aristolochiées, fig. 263).

FORMATION DES LOGES DE L'ANTHÈRE ET DU POLLEN

Structure de l'anthère. — L'anthère est d'abord composée d'un parenchyme homogène, recouvert d'une simple couche épidermique. Elle a alors la forme d'un mamelon, qui grandit peu à peu, tandis que sa base se rétrécit et s'allonge en un pédicule, qui devient le filet. Le mamelon anthérique se divise, à l'aide d'un sillon longitudinal, en deux moitiés égales, sur chacune desquelles apparaît bientôt un sillon longitudinal plus faible. Le mamelon primitif est ainsi partagé en 4 lobes (fig. 264, A). Au sein de chacun de ces lobes, l'assise cellulaire sous épidermique (*périblème*) (fig. 234, B) se segmente par des cloisons tangentielle et produit 2, 3, 4 et même 5 assises concentriques de cellules.

Les cellules de l'assise interne deviennent cubiques; leur paroi s'épaissit, tandis que leur cavité se remplit de protoplasma, et elles se multiplient de manière à constituer un amas plus ou moins volumineux d'utricules (fig. 265).

C'est au sein de chacun des éléments de ce nouveau tissu, que se formera le pollen: on leur a donné le nom d'*Utricules polliniques* ou de *Cellules-mères du pollen*.

Les cellules de l'assise la plus voisine des utricules poliniques grandissent, puis s'allongent radialement; leur paroi s'épaissit, mais reste molle, et elles forment, autour de ces utricules, une sorte de sac qui se résorbe plus tard (*et, et'*, fig. 265; *b, b*, fig. 267). Les cellules comprises entre ce sac et l'épiderme se transforment en *Cellules fibreuses* (fig. 266 *cf*).

L'enveloppe de la loge anthérique est donc formée de 3 couches: une externe ou épidermique (*Exothèque*, de Purkinje), une interne, fugace (*Endothèque*, de Chatin, fig. 267), une moyenne ou intermédiaire, fibreuse (*Mésothèque*, de Chatin, ou *Endothèque* de Purkinje).

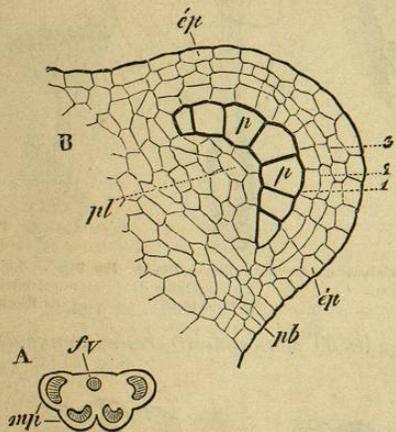


FIG. 264. — A, Coupe transversale d'une jeune anthère de *Mentha aquatica*, montrant les quatre masses polliniques (*mp*) arquées, et le faisceau vasculaire (*fv*). — B, l'un des lobes de cette anthère: *ép*, épiderme; *pb*, périblème; 1, 2, 3, couches résultant de la division des cellules du périblème; *p, p*, utricules polliniques primitifs; *pl*, plérôme ou placentoïde de Chatin (d'après Warming).

Fig. 265. — Coupe transversale d'un demi-lobe d'une jeune anthère du *Campanula Trachelium*. — *et, et'*, cellules constitutives de l'endothèque. Les autres lettres et chiffres ont la même signification que dans la figure précédente (d'après Warming).

Le mésothèque (Chatin) est formé de 2-3 assises de cellules à section hexagonale, qui deviennent fibreuses, par l'épaississement réticulé ou spirale de leur paroi. Ces cellules constituent le tissu intercalé entre l'épiderme et la logette anthérique, après la résorption de l'endothèque; mais elles n'occupent pas toujours la totalité de la paroi; elles sont souvent, au contraire, situées au voisinage des places par lesquelles se produira la déhiscence de l'anthère.

Fig. 266. — Coupe transversale des parois de l'anthère du *Lilium superbum*.

Fig. 267. — Coupe transversale d'une logette de *Cucurbita* (d'après Mirbel **).

* *ép*, épiderme, *cf*, cellules fibreuses.
** *ép*, Exothèque; *bb*, Endothèque. Entre ces deux couches est le Mésothèque; *aa*, utricules polliniques, montrant 2-3-4 grains de pollen, selon le point où la section les a traversés.

Les cellules de l'endothèque (Chatin) sont résorbées un peu avant la maturité de l'anthère, et paraissent servir à la nutrition du pollen ou à celle des cellules de la couche moyenne.

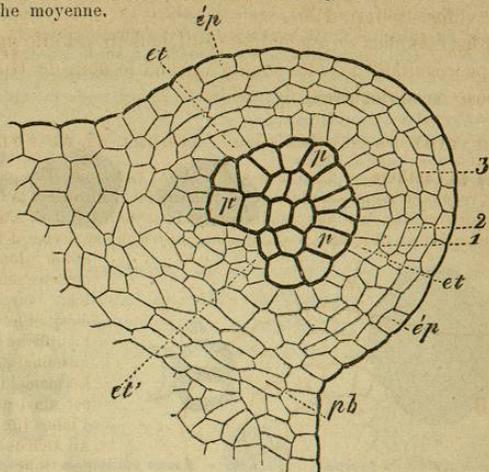


FIG. 265. — Coupe transversale d'un demi-lobe d'une jeune anthère du *Campanula Trachelium*. — *et, et'*, cellules constitutives de l'endothèque. Les autres lettres et chiffres ont la même signification que dans la figure précédente (d'après Warming).

Fig. 266. — Coupe transversale des parois de l'anthère du *Lilium superbum*.

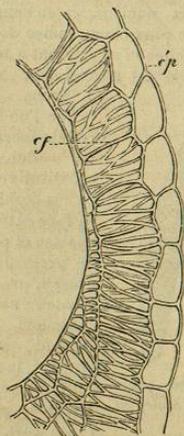


FIG. 266. — Coupe transversale des parois de l'anthère du *Lilium superbum*.

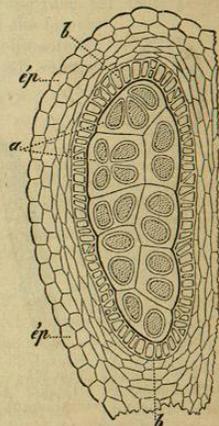


FIG. 267. — Coupe transversale d'une logette de *Cucurbita* (d'après Mirbel **).

* *ép*, épiderme, *cf*, cellules fibreuses.
** *ép*, Exothèque; *bb*, Endothèque. Entre ces deux couches est le Mésothèque; *aa*, utricules polliniques, montrant 2-3-4 grains de pollen, selon le point où la section les a traversés.

Lorsque les utricules polliniques ont acquis leur complet développement, chacun d'eux se divise en quatre cellules incluses dans la cellule-mère (fig. 267) et qui deviennent autant de grains de pollen.

Formation du pollen. — Cette formation paraît s'effectuer de deux manières :

1° Deux bourrelets circulaires, qui se coupent à angle droit, se montrent sur la face interne de la paroi de la cellule-mère; ces bourrelets s'épaississent peu à peu de dehors en dedans et atteignent le centre de la cellule, qu'ils divisent en 4 cavités secondaires.

Ce mode s'observe surtout chez les Dicotylédones, selon J. Sachs.

2° Le nucléus de l'utricule pollinique se partage en deux; les

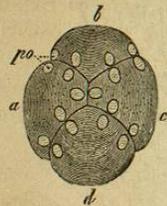


FIG. 263. — Pollen de *Lesche-naulia formosa*, composé de 4 grains agrégés (a, b, c, d); po, pores de ces grains.

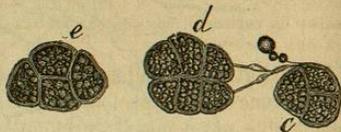
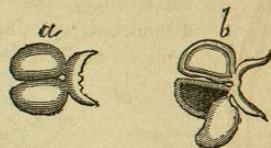


FIG. 269. — Masses polliniques du *Macxillaria petiolaris*.



granules du protoplasma cellulaire s'unissent en une sorte de lame, qui s'interpose entre les deux nouveaux nucléus, et au sein de laquelle se montre bientôt une ligne plus claire, indice de la séparation des deux cellules-filles. Celles-ci se divisent à leur tour en deux autres cellules. Ce mode est spécial aux Monocotylédones, selon J. Sachs.

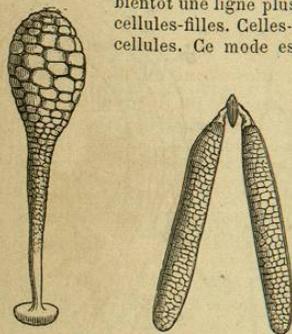


FIG. 270. — Masse pollinique de l'*Orchis maculata* prolongée en un caudicule, qui se termine par un rétinacle.

FIG. 271. — Masses polliniques de l'*Asclepias floribunda*.

* a, logettes fermées; b, logettes dont l'une a son opercule renversé; c, d, e, masses polliniques isolées ou réunies par des filaments mucilagineux.

Masse pollinique, amincie d'ordinaire en une sorte de prolongement appelé *Caudicule*, qui se termine par un corps glanduleux, nommé *rétinacle* (Orchidées, fig. 270).

Chez les Asclépiadées, chaque masse pollinique est enfoncée dans une sorte de gangue, creusée d'autant de cavités distinctes, que la masse renferme de grains de pollen (fig. 271).

Pendant la formation des grains de pollen, le tissu situé entre deux logettes juxtaposées se résorbe et l'anthère ne contient plus que deux loges. Parfois, mais plus rarement, les quatre logettes persistent: c'est alors que l'anthère est dite *quadricellulaire*.

Constitution du Pollen. — Le pollen est essentiellement constitué par une matière protoplasmique, appelée *Fovilla*, incluse dans une double enveloppe. L'enveloppe extérieure, nommée *EXINE* ou

EXHYMÉNINE, est une membrane dure, résistante, inextensible, lisse ou rugueuse et marquée, soit d'amincissements arrondis (*pores*) ou linéaires repliés vers l'intérieur (*plis*), soit de saillies diversi-



FIG. 272. — Pollen du *Lilium tigrinum*, vu de face (A) et de profil (B), pour montrer son pli.



FIG. 273. — Pollen de Fumeterre, montrant 4 de ses grands pores.

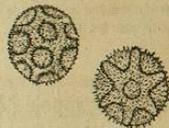


FIG. 274. — Pollen de Chicoree, vu de deux côtés.

formes, disposées en réseaux, en rosaces, etc. Ces saillies, pores ou plis donnent parfois au pollen une forme ou un aspect suffisamment caractéristiques, pour qu'on ait pu les employer à la

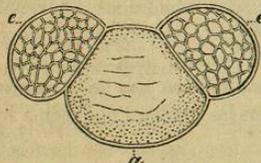


FIG. 275. — Pollen du *Picea vulgaris*. — a, cellule moyenne; ce, ses deux ampoules latérales, formées par l'exine (d'après Schacht).

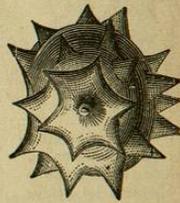


FIG. 276. — Grain de pollen du *Pyrethrum roseum*.

distinction des plantes d'un même genre ou d'une même famille (fig. 272, 273, 274, 275, 276).

L'enveloppe interne, nommée *INTINE* ou *ENDHYMÉNINE*; est une membrane molle, mince, très extensible.

Lorsque le grain de pollen est placé au contact de l'eau, celle-ci y pénètre, par les amincissements de l'exine et se mêle au protoplasma, qui augmente de volume. Sous la poussée du liquide intérieur, les plis de l'exine disparaissent, puis se déchirent, ou bien les pores s'ouvrent par le soulèvement d'un opercule. L'intine se montre alors au dehors, sous forme d'une

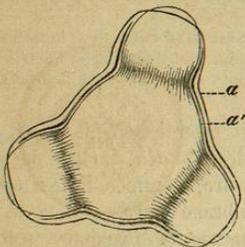


FIG. 277. — Pollen du *Clarkia elegans* vu dans l'eau et montrant les couches de l'exine (a) et de l'intine (a'). Cette dernière commence à faire saillie par les trois pores.



FIG. 278. — Pollen du *Cupressus sempervirens*, émettant son boyau pollinique (tp). — e, exine rompue et exfoliée; i, intine traversée par le boyau (d'après Schacht).

hernie qui s'allonge de plus en plus en un tube grêle, transparent, rempli par

la fovilla et appelé (*Boyau* ou *Tube pollinique*, fig. 277, 278, 279).

La *Fovilla* est un liquide albumineux et sucré, tenant en suspension de nombreux granules formés de matières grasses et féculentes, et soumis à des mouvements particuliers, dits *Browniens*.

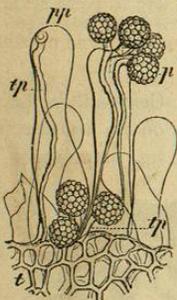


FIG. 279. — Coupe longitudinale d'un fragment du stigmate du *Matthiola annua*, montrant les grains de pollen (p) arrêtés au sommet des papilles stigmatiques (pp), ou qui ont pénétré entre elles et qui ont émis leur boyau pollinique (tp) (d'après Tulasne).

Les grains de pollen des Asclépiadées sont pourvus d'une seule enveloppe, qui fait saillie au dehors, par les pores de la masse générale, lorsque celle-ci est placée dans des conditions convenables d'humidité. La gangue constitutive de chacune de ces masses peut donc être regardée comme formée par la soudure de l'exine de tous les grains d'une même loge.

PISTIL OU GYNÉCÉE

Le pistil est l'appareil femelle de la fleur. Dans son état le plus simple, il est formé par une seule feuille modifiée (fig. 280); mais, habituellement, il est composé

de plusieurs feuilles distinctes ou soudées (fig. 281, 282). Comme le pistil se transforme en un fruit (*καρπίς*), chacune des feuilles

qui le constituent a reçu le nom de *Feuille carpellaire* ou plus simplement de *Carpelle*. Le verticille formé au centre de la fleur, par un ou plusieurs carpelles, a été nommé *Gynécée*.

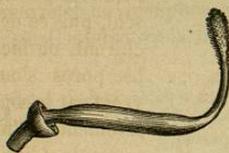


FIG. 280. — Pistil de *Lathyrus* entier.

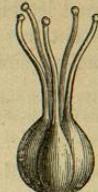


FIG. 281. — Pistil du *Spiraea Fortunei*.

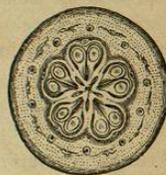


FIG. 282. — Coupe transversale d'un ovaire de Poirier, montrant ses carpelles soudés par les côtés de la face externe de leur paroi.

Selon que le pistil est composé de 1-2-3-∞ carpelles, il est dit: *mono-di-tri-polycarpellé*.

Les carpelles sont, le plus souvent, portés directement sur le réceptacle; mais, parfois, ils sont placés sur un prolongement de ce dernier, prolongement qu'on a appelé *Gynophore* (v. p. 164, fig. 160).

Quand un pistil comprend plusieurs carpelles, il peut se présenter trois cas:

1° Tous les carpelles se développent isolément et restent distincts (fig. 283).

2° Chaque carpelle se soude par ses bords, puis tous les carpelles se juxtaposent et s'unissent par les côtés de la face externe de leur paroi, de manière

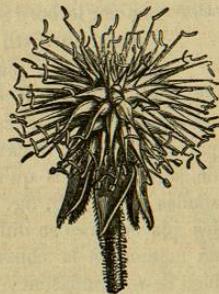


FIG. 283. — Fruit du *Geum urbanum*, formé de carpelles distincts.

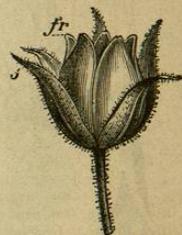


FIG. 284. — Fruit mûr du *Lysimachia vulgaris* formé de carpelles soudés par leurs bords.

à constituer un pistil creusé d'autant de cavités distinctes ou *loges*, qu'il y a de carpelles soudés (fig. 282).

3° Chaque carpelle se soude par ses bords au bord correspondant du carpelle voisin; il se forme ainsi une cavité générale ou loge simple (fig. 284, 285, 287).