TRENTE-TROISIÈME LEÇON

Les Monocotylédones (*suite* et *fin*). Les Dicotylédones apétales.

Les Graminées. — La famille des *Graminées* est, après celle des Orchidées, la plus importante de la classe des Monocotylédones : ce sont des plantes de cette famille qui forment en majeure partie ce qu'on appelle communément le « gazon » ou l'« herbe » des prairies ; les graines de plusieurs Graminées, comme le Blé, le Seigle, l'Avoine, sont utilisées pour l'alimentation de l'Homme ou des animaux et ces espèces sont, à ce titre, cultivées depuis les temps les plus anciens.

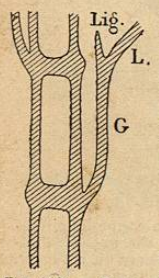

Fig. 458. — Coupe longitudinale et schématique d'un entre-nœud d'une tige de Graminée. — G, gaine ; L, limbe ; Lig., ligule d'une feuille.

Les caractères des Graminées sont très nets et permettent, en général, de les distinguer de prime abord dans la nature : c'est une famille très naturelle. Comme exemple de Graminées, nous pourrons étudier le Blé (*Triticum sativum*).

La tige du Blé est verticale, rigide, cylindrique et renflée au niveau des nœuds ; si on la fend dans le sens de sa longueur, on reconnaît qu'elle est parcourue, suivant son axe, par une cavité qu'interrompt au niveau de chaque nœud un plancher transversal ; cette tige est ce qu'on nomme un *chaume* (*fig.* 458).

Les feuilles sont alternes et insérées à la surface de la tige sur deux rangées opposées : on dit qu'elles sont *distiques*. Chaque feuille est longue et pourvue de nervures parallèles. Outre le limbe, elle comprend une gaine qui, à partir du

nœud au niveau duquel elle se fixe à la tige, enveloppe celle-ci sur toute la longueur d'un entre-nœud ; ainsi la feuille se fixe, en réalité, au nœud immédiatement inférieur à celui duquel son limbe paraît se détacher. La gaine est fendue le long d'une ligne longitudinale opposée au limbe dont elle occupe la base, ce qui permet de détacher complètement la feuille de la tige, sans aucune déchirure : on reconnaît alors qu'entre la gaine et le limbe la feuille porte sur sa face supérieure, celle qui regarde la tige, une petite languette à laquelle on donne le nom de *ligule*.

Les fleurs du Blé sont groupées au sommet de la tige en un *épi composé*.

Un *épi* est une variété de grappe dans laquelle les pédoncules floraux sont tellement courts que les fleurs paraissent appliquées immédiatement contre l'axe, aux aisselles de leurs bractées mères (*fig.* 459). L'épi est dit *composé* lorsque chaque pédoncule est remplacé par un axe qui supporte un groupe de plusieurs fleurs disposées elles-mêmes en un épi secondaire, qu'on appelle un *épillet*.

Fig. 459. Epi simple. — *br*, bractée ; *f*, fleur.

L'inflorescence du Blé est un épi d'épillets (*fig.* 460). Mais il faut remarquer que les bractées mères des épillets avortent et sont simplement représentées par de petits talons qui découpent l'axe principal de l'épi suivant une disposition alterne ; ils sont très visibles quand l'épi mûr a été dépouillé de ses fleurs.

Si on isole un épillet de Blé, on voit que son axe porte, à droite et à gauche, au voisinage de sa base, deux bractées superposées, dont chacune se présente avec l'aspect d'une lame foliacée et verte : on leur donne le nom de *glumes*. Au-dessus des glumes, qui sont des bractées stériles, et continuant la série commencée par elles, s'étagent quelques bractées fertiles, offrant à peu près le même aspect que les glumes et nommées *glumelles*. C'est à l'aisselle de chaque glumelle que se développe le pédoncule d'une des fleurs qui composent l'épillet.

Le pédoncule floral porte à son tour, sur la face opposée à sa bractée mère, une nouvelle bractée, qu'on désigne aussi du nom de glumelle. Ainsi, la fleur qui le termine se trouve enveloppée par deux glumelles d'origine différente : l'une, portée par le pédoncule floral, est la *glumelle supérieure*; l'autre, qui lui est opposée et s'insère sur l'axe de l'épillet, est la *glumelle inférieure*.

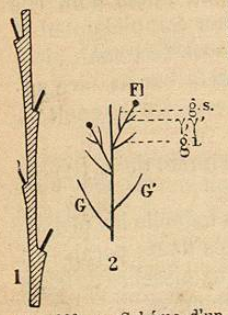

Fig. 460. — Schéma d'un épi de Graminée (1, axe de l'épi, dépouillé de ses épillets; 2, un épillet isolé). — G, G', glumes; g.i., glumelle inférieure; g. s., glumelle supérieure; γ, γ', glumellules; Fl, fleur.

Les deux glumelles diffèrent sensiblement dans leur structure : la glumelle inférieure renferme une nervure médiane plus développée que toutes les autres; la glumelle supérieure est parcourue par deux nervures principales, disposées symétriquement, si bien qu'elle paraît formée par la juxtaposition de deux bractées équivalentes à la glumelle inférieure, qui se seraient soudées bord à bord; peut-être faut-il simplement attribuer cette apparence à la compression qu'éprouve la glumelle supérieure, prise entre l'axe de l'épillet et la fleur elle-même.

Plus haut encore que la glumelle supérieure, le pédoncule floral porte deux petites écailles, très réduites, à peine teintées de vert, disposées symétriquement de part et d'autre du plan que déterminent l'axe de l'épillet et le pédoncule floral, et opposées à la glumelle supérieure; rappelant, avec des dimensions plus petites, les glumes et les glumelles, ces deux écailles ont reçu le nom de *glumellules*.

Chez certaines Graminées, les glumes ou, plus fréquemment, les glumelles inférieures se prolongent en arêtes souvent très rudes, qui hérissent toute la surface de l'épi.

Viennent enfin les parties essentielles de la fleur (*fig.* 461 et 462). Ce sont d'abord trois étamines égales entre elles, disposées sur un verticille; l'une d'entre elles occupe la face inférieure de la fleur, entre les deux glumellules; leurs filets

sont très longs et fléchissent sous le poids des anthères mûres; celles-ci, dont le connectif est très court, séparent à la maturité leurs deux loges, qui s'écartent vers leurs extrémités de manière à donner l'apparence d'une sorte d'X à branches allongées. C'est ensuite un ovaire arrondi, formé d'un seul

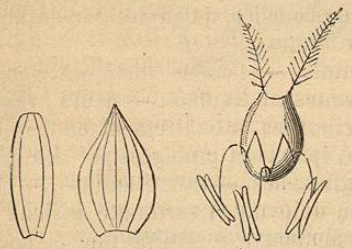
Fig. 461. — Fleur de Blé. Glumelles, étamines et pistil.

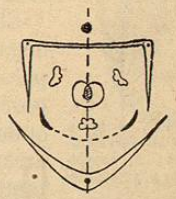
Fig. 462. — Diagramme de la fleur des Graminées.

carpelle dont la suture est tournée du côté de l'axe de l'épillet et dont la cavité contient un ovule unique. L'ovaire est surmonté de deux stigmates hérissés de poils qui leur donnent un aspect plumeux; ils s'écartent de part et d'autre de la fleur, perpendiculairement au plan de symétrie.

On voit que, même en considérant, avec certains auteurs, les glumellules comme représentant un périanthe rudimentaire, on ne rencontre rien, dans la fleur du Blé, qui puisse être assimilé à une véritable corolle.

Au-dessus des bractées fertiles, l'axe de l'épillet porte encore quelques bractées aux aisselles desquelles se développent des fleurs rudimentaires; puis il se termine après un trajet assez court.

Après la fécondation, les étamines se flétrissent et disparaissent; tandis que les glumes et les glumelles se dessèchent et prennent une coloration jaune, l'ovaire se transforme en un akène qui contient une graine dépourvue de tégument : le fruit ainsi constitué porte le nom de *caryopse*; c'est ce qu'on appelle communément le grain de Blé. La graine renferme un albumen volumineux et de nature amylacée, qui la

remplit presque entièrement (*fig.* 463); c'est cet albumen qui, au broyage, fournit la farine; le son est fourni par les débris du péricarpe. L'embryon occupe une extrémité de la graine; il est petit et pourvu d'un seul cotylédon, qui s'applique à la surface de l'albumen par une portion élargie en forme de bouclier, qu'on désigne du nom de *scutelle*.

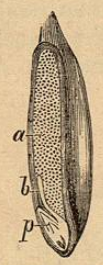

Fig. 463. — Grain de Blé. — *a*, albumen; *b*, cotylédon; *p*, gemmule.

Chaume, — feuilles distiques, longues, engainantes et ligulées, — fleurs zygomorphes, groupées ordinairement en épis composés d'épillets et protégées par des glumes et des glumelles, — trois étamines, — ovaire arrondi, uniovulé et surmonté de deux stigmates plumeux, — graine nue et pourvue d'un albumen farineux : tels sont les caractères généraux des Graminées.

Fig. 464. Seigle.

Fig. 465. Orge.

A la famille des Graminées appartiennent les plantes qui fournissent les farines les plus employées et qu'on désigne du nom de *Céréales*, comme le Blé, le Seigle, l'Orge, le Maïs.

Chez le Seigle (*Secale cereale*) (*fig.* 464), chaque épillet ne contient que deux fleurs.

Chez l'Orge (*Hordeum vulgare*) (*fig.* 465), il n'en renferme plus qu'une; mais les épillets sont réunis trois par trois dans l'épi principal. L'Orge est employée à la fabrication de la bière : les grains germés renferment une diastase capable de transformer leur réserve amylacée en sucre de glucose; en les broyant, on obtient une pulpe sucrée qu'on appelle le *malt* et qu'il suffit de livrer à la fermentation alcoolique pour obtenir la bière.

Chez l'Avoine (*Avena sativa*) (*fig.* 466), dont les grains

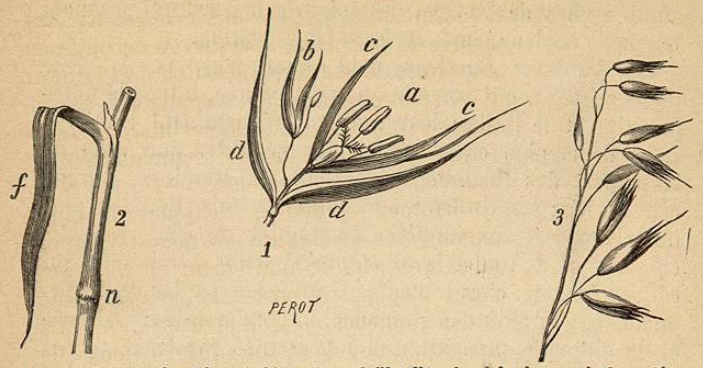

Fig. 466. — Avoine (*Graminée*). — 1, un épillet d'Avoine : *d*, glumes; *b*, fleur stérile; *a*, fleur fertile; *c*, glumelles; — 2, chaume : *n*, nœud, *f*, feuille; — 3, portion de la grappe d'épillets de l'Avoine.

sont donnés en aliment aux chevaux, les épillets sont groupés en grappes irrégulières qu'on appelle des *panicules*.

Les fleurs du Riz (*Oryza sativa*) offrent ce caractère spécial de renfermer six étamines, groupées en deux verticilles concentriques, ce qui rapproche leur organisation du type caractéristique des Monocotylédones.

Les fleurs du Maïs (*Zea Mays*) (*fig.* 467) sont diclines : les fleurs mâles forment, au sommet de la tige, des grappes d'épis dont chaque épillet

Fig. 467. — Feuilles engainantes du Maïs.

contient deux fleurs; les fleurs femelles forment plus bas, sur les côtés de la tige, des épis très denses, qui prennent une belle couleur jaune après la fructification.

Les Bambous (*Bambusa*) sont remarquables par la forme de leur feuille, qui possède un court pétiole, intercalé entre la gaine et le limbe; leur tige est fréquemment ramifiée. Leur fleur, plus complète et plus régulière que celle de la plupart des Graminées, contient six étamines, comme celle du Riz; son ovaire est surmonté de trois stigmates plumeux, opposés aux étamines du premier verticille (le verticille normal de toutes les Graminées); enfin, à la bractée qui est représentée, chez toutes les Graminées, par les deux glumellules, s'en ajoute une seconde, intercalée entre l'androcée et la glumelle supérieure et représentée par trois petites écailles. Par tous ces caractères, la fleur des Bambous, plus encore que celle du Riz, se rapproche du type ternaire.

La Canne à sucre (*Saccharum officinarum*) est cultivée dans les pays tropicaux pour le sucre de saccharose que renferme la moelle de sa tige.

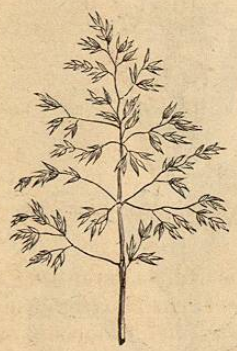

Fig. 468. Paturin élevé.

Fig. 469. Fléole des prés.

L'Alfa (*Stipa tenacissima*) est exploité sur les hauts plateaux de l'Algérie à cause de ses feuilles résistantes, qu'on utilise pour faire des ouvrages de sparterie ou pour fabriquer une pâte à papier.

On comprend, sous le nom de *Graminées fourragères*, toutes celles qui forment les prairies naturelles et dont les tiges et les fleurs sont recueillies pour servir d'aliments aux bestiaux, comme le Paturin (*Poa*) (*fig.* 468), le Brome (*Bromus*), la Fléole (*Phleum*) (*fig.* 469), la Flouve (*Anthoxanthum*), le Vulpin (*Alopecurus*), etc.

Les Cypéracées. — La famille des *Cypéracées* renferme des plantes qui, par leur aspect général, se rapprochent beaucoup des Graminées. Elles s'en distinguent cependant par quelques caractères. Leurs feuilles, au lieu d'être distiques, sont insérées sur trois rangs, ce qu'on exprime en disant qu'elles sont *tristiques*; cette disposition phyllotaxique donne à leur tige une forme triangulaire, assez différente de la forme arrondie qu'on rencontre chez les Graminées. Les gaines de leurs feuilles, au lieu d'être fendues suivant leur longueur ainsi que chez les Graminées, enveloppent complètement la tige. L'ovaire, dont un seul carpelle est distinct, est généralement surmonté de trois stigmates.

A cette famille appartiennent les Scirpes (*Scirpus*), dont la fleur possède un périanthe filiforme.

Les Laiches (*Carex*) possèdent deux sortes de fleurs, les unes mâles, les autres femelles (*fig.* 470), réunies généralement sur le même pied, portées par des pieds différents chez

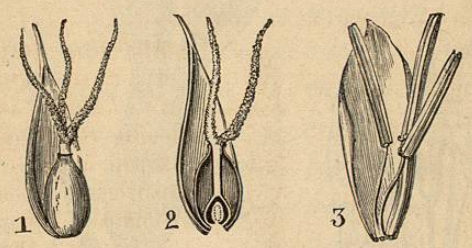

Fig. 470. — Fleurs de Carex. — 1, fleur femelle, entière; 2, fleur femelle, fendue dans le sens longitudinal; 3, fleur mâle.

quelques espèces. Arrivé à maturité, le fruit de Carex occupe le centre d'un sac protecteur que forment deux bractées étroitement soudées et qu'on appelle l'*utricule*. Beaucoup de Carex, par exemple le Carex des sables (*Carex arenaria*), possèdent de longs rhizomes traçants (voir *fig.* 209).

Familles voisines. — A la classe des Monocotylédones se rattachent encore quelques familles moins importantes, dont les fleurs sont, ainsi que celles des Graminées,

dépourvues de corolle. De ce nombre est la famille des *Aroïdées*, à laquelle appartient le Gouet (*Arum maculatum*), commun dans nos pays (*fig.* 471). La feuille d'Arum, pétiolée, possède un limbe cordiforme, dont le contour rappelle un peu celui d'une empreinte de pied de Ruminant, d'où le nom de Pied de Veau qu'on donne vulgairement à cette plante. Les fleurs sont de deux sortes et sont réunies en une sorte d'épi ou *spadice*, que protège une grande spathe, enroulée en cornet (*fig.* 472). Les fleurs femelles occupent la base de l'épi; les fleurs mâles, groupées un peu plus loin, en occupent la partie moyenne; des fleurs

Fig. 471. — Gouet (*Arum maculatum*).

Fig. 472. — Inflorescence d'Arum, dans sa spathe.

Fig. 473. Inflorescence d'Arum, dépouillée de sa spathe. — *o*, fleurs femelles; *e*, fleurs mâles; *m*, massif terminal, stérile.

stériles, étroitement rapprochées et concrescentes, forment, à l'extrémité de l'axe d'inflorescence, une sorte de massue, de couleur violacée (*fig.* 473). Le fruit qui succède à chaque fleur femelle est une baie : l'inflorescence est remplacée,

après la fructification, par un amas de baies réunies en épi.

Chez les *Typhacées*, comme la Massette (*Typha*) ou le Rubanier (*Sparganium*), les fleurs mâles et femelles forment des épis différents.

Chez les *Potamées*, comme les Potamots (*Potamogeton*), et chez les *Lemnacées*, comme les Lentilles d'eau (*Lemna*), l'organisation de l'appareil végétatif se simplifie beaucoup, en même temps que celle de l'appareil floral.

Résumé de la classe des Monocotylédones. — Le groupement des principales familles de Monocotylédones, dont nous terminerons ainsi l'étude, peut être résumé par le tableau suivant :

GROUPEMENT DES PRINCIPALES FAMILLES DE MONOCOTYLÉDONES

CLASSE				FAMILLES	
MONOCOTYLÉDONES	ayant une corolle	pétaloïde	ovaire supère	*Liliacées*	Lis.
			ovaire infère — fleurs régulières	6 étamines *Amaryllidées*	Narcisse.
				3 étamines *Iridées*	Iris.
			fleurs irrégulières	*Orchidées*	Orchis.
		sépaloïde		*Palmiers*	Dattier.
	n'ayant pas de corolle	albumen amylacé	feuilles distiques	*Graminées*	Blé.
			feuilles tristiques	*Cypéracées*	Carex.
		albumen charnu		*Aroïdées*	Arum.

Les Dicotylédones. — La classe des *Dicotylédones*, plus nombreuse que celle des Monocotylédones, a été décomposée en trois sous-classes, dont la disposition des enveloppes florales fournit les caractères essentiels.

Quand les pièces de la corolle sont absolument distinctes les unes des autres, de sorte que chacune d'elles puisse être arrachée séparément sans entraîner ses voisines, on dit que la corolle est *dialypétale*; c'est ce qu'on observe, par exemple, chez la Giroflée et la Carotte.

Dans d'autres cas, au contraire, tous les pétales sont concrescents par leurs bords latéraux, de sorte que la corolle prend la forme d'un tube plus ou moins long dont le bord supérieur porte autant de lobes principaux que l'on doit compter de pétales confondus; si on tire un de ces lobes avec précaution, on entraîne la corolle tout entière. On dit alors que la corolle est *gamopétale*. C'est ce qu'on observe chez la Primevère.

Les fleurs de certaines Dicotylédones ne se prêtent pas à la distinction des enveloppes en calice et corolle : toutes les pièces du périanthe ont une forme à peu près identique et la même coloration, ordinairement verte. On admet alors que la corolle manque, et la fleur, ne possédant que des sépales, est dite *apétale* : telle est la fleur de l'Ortie. Mais certaines fleurs, qualifiées aussi d'apétales, sont entièrement dépourvues de périanthe : l'androcée ou le pistil peuvent être alors protégés par des bractées rapprochées.

D'après cette diversité de structure du périanthe, on répartit les Dicotylédones entre trois sous-classes : les *Apétales* (exemple : Chêne), les *Dialypétales* (exemple : Giroflée ou Carotte), les *Gamopétales* (exemple : Primevère). Mais il ne faut pas perdre de vue que ces distinctions n'ont rien d'absolu : d'une part, certaines familles de plantes sont classées par tel auteur parmi les Dialypétales, par tel autre parmi les Apétales, suivant la qualité qu'ils reconnaissent aux pièces du périanthe, et quelques familles sont rangées tantôt parmi les Dialypétales, tantôt parmi les Gamopétales; d'autre part, on rencontre dans certaines familles, que tout le monde s'accorde à ranger parmi les Dialypétales, des espèces chez lesquelles les pièces de la corolle sont plus ou moins concrescentes.

Les Dicotylédones apétales. — C'est par l'étude des Apétales que nous allons, dans la seconde partie de cette leçon, commencer l'examen sommaire des principales familles de Dicotylédones.

Les Urticacées. — Le type de la famille des *Urticacées* est l'Ortie (*Urtica*) (*fig.* 474).

C'est une plante dont les feuilles sont couvertes de poils unicellulaires, chargés d'un liquide acide (*fig.* 475); leur

Fig. 474. — Ortie.

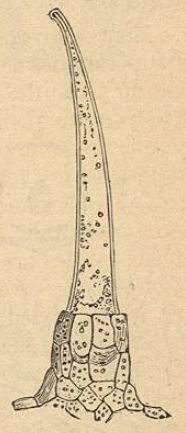

Fig. 475. — Un poil urticant d'Ortie, très grossi.

pointe fragile se brise au contact de la peau : elle s'y enfonce en y injectant une partie du liquide qu'elle contient et qui produit une vive irritation.

De part et d'autre de la base du pétiole de la feuille, on remarque, à la surface de la tige, deux petites expansions, d'aspect foliacé, dont la structure rappelle celle du limbe et dont les faisceaux dérivent de ceux du pétiole; c'est ce qu'on appelle des *stipules* et la feuille est dite *stipulée*.

Les fleurs, qui ne frappent pas immédiatement le regard, sont, en effet, petites et peu colorées (*fig.* 476); elles sont de deux sortes, les unes mâles, les autres femelles, réunies sur le même pied (*Urtica urens*) ou portées par des pieds

différents (*Urtica dioïca*). Le périanthe est formé de quatre sépales colorés en vert, auxquels sont opposées, dans les fleurs mâles, quatre étamines introrses; dans les fleurs femelles, l'ovaire, libre de toute adhérence avec le périanthe, est formé d'un seul carpelle contenant un seul ovule orthotrope. Après la fructification, cet ovule fournit une graine albuminée, contenue dans un akène.

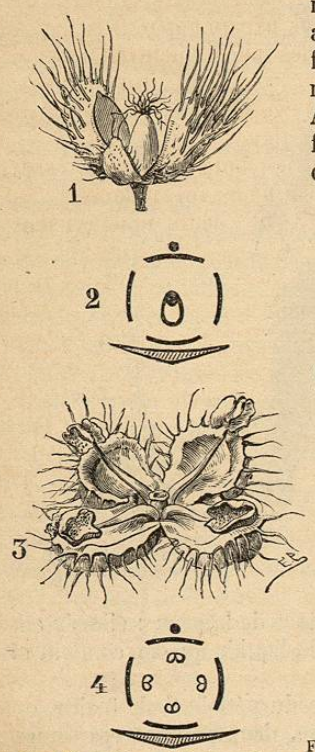

Fig. 476. — Fleurs d'Ortie. — 1, une fleur femelle; 2, son diagramme; 3, une fleur mâle; 4, son diagramme.

Fig. 477. — Chanvres mâle et femelle. — 1, pied de Chanvre ne portant que des fleurs à pistil; 2, pied portant des fleurs à étamines.

L'Ortie est susceptible d'être utilisée comme textile grâce aux fibres que contient sa tige et qu'on en peut isoler par le rouissage. Mais ce caractère est beaucoup plus marqué dans d'autres plantes de la même famille, comme la Ramie (*Bœhmeria tenacissima*), originaire de la Chine et des Iles de la Sonde.

Certaines Urticacées, comme les Figuiers (*Ficus*), les Mûriers (*Morus*), sont parcourues par un appareil laticifère très développé, composé d'articles indéfiniment allongés et ramifiés.

Le Chanvre (*Cannabis sativa*) (*fig.* 477) est cultivé pour les fibres textiles que contient sa tige.

Le Houblon (*Humulus lupulus*), plante grimpante assez voisine du Chanvre, est utilisé pour ses inflorescences femelles en forme de cônes (*fig.* 478) : leurs bractées sont

Fig. 478. — Houblon (plante et cône isolé).

Fig. 479. — Une feuille d'Orme.

couvertes, à la maturité, d'une poussière jaune appelée *lupuline*; elle contient une huile essentielle qui est employée pour aromatiser la bière.

L'Orme (*Ulmus*) (*fig.* 479 et 480) peut encore être rattaché à la même famille.

Famille voisine. — Les *Platanées* (Platanes) (*fig.* 481) sont assez voisines des Urticacées.

Les Salicinées. — Les *Salicinées*, comme le Saule (*Salix*) et le Peuplier (*Populus*), sont des arbres dioïques.

Fig. 480. — Fleurs d'Orme. — 1, rameau portant deux inflorescences; 2, une fleur entière, très grossie; 3, le pistil isolé.

Fig. 481. — Rameau florifère du Platane.

Leurs fleurs sont groupées en épis allongés (*fig.* 482) auxquels on donne le nom de *chatons* (en latin *amentum*), terme qu'on réserve aux épis formés uniquement de fleurs mâles ou de fleurs femelles; de là le nom d'*Amentacées* qui servait naguère à désigner un vaste groupe de Dicotylédones apétales, comprenant un bon nombre des arbres de nos pays : les Salicinées font partie de ce groupe. La fleur, mâle ou femelle, est entièrement dépourvue de périanthe et très simplement organisée. Chez le Saule, par exemple (*fig.* 483), chaque fleur n'est protégée que par la bractée à l'aisselle de laquelle elle s'est développée; la fleur mâle comprend deux étamines extrorses et la fleur femelle un ovaire uniloculaire,

formé de deux carpelles unis suivant la placentation pariétale et contenant de nombreux ovules; le fruit est une capsule qui s'ouvre par deux fentes

Fig. 482. — Fleurs de Saule; à gauche, chaton à étamines; à droite, chaton à pistils.

Fig. 483. — Fleurs du Saule. — M, fleur mâle; F, fleur femelle.

longitudinales, alternant avec les placentas; les graines, exalbuminées, sont munies d'aigrettes soyeuses qui en favorisent la dissémination. Chez les Peupliers, la fleur mâle contient un grand nombre d'étamines et, dans la fleur femelle, l'ovaire est protégé à sa base par une petite coupe parenchymateuse.

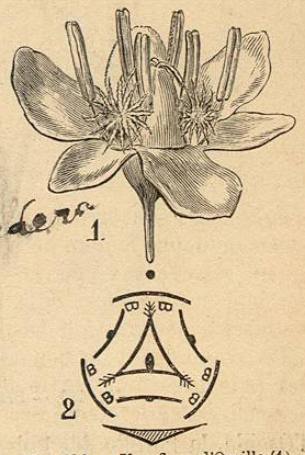

Fig. 484. — Une fleur d'Oseille (1) et son diagramme (2).

Les Polygonées. — Les *Polygonées*, dont l'Oseille (*Rumex acetosella*) est le type, sont des plantes herbacées. Elles se distinguent des Salicinées par la structure de leurs fleurs (*fig.* 484), qui sont hermaphrodites et dont le périanthe, beaucoup mieux développé, comporte un calice formé de six pièces. Les étamines sont au