
PREMIÈRE PARTIE.

ORGANOGRAPHIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Le nom d'*Organographie* s'applique à cette partie de la Botanique qui s'occupe de faire connaître les divers organes dont la plante se compose, leur structure, et les modifications variées que chacun d'eux peut présenter. Elle se divise en deux branches distinctes, 1° l'*Anatomie végétale* ou l'histoire des tissus élémentaires qui constituent les végétaux; 2° l'*Organographie* proprement dite, qui décrit chaque organe en particulier, sa forme, sa position, ses variations nombreuses, etc. Nous indiquerons en même temps, en traitant de chaque organe, quelles sont ses fonctions. Nous rattacherons donc à cette première partie la *Physiologie végétale*.

Commençons par l'*Anatomie générale* des végétaux, dont la connaissance nous sera nécessaire pour faire connaître la structure interne de chaque organe à mesure que nous le décrirons.

ANATOMIE VÉGÉTALE OU DESCRIPTION DES TISSUS ÉLÉMENTAIRES DES VÉGÉTAUX.

L'organisation première des végétaux est beaucoup plus simple que celle des animaux, et c'est là sans contredit l'une des causes principales des différences qu'on remarque entre ces deux classes des corps organisés. En effet, tandis que dans les animaux plusieurs tissus élémentaires, de nature et de propriétés très-différentes, se combinent de manière à former les diverses parties qui les composent, on n'en trouve qu'un seul qui soit la base de l'organisation végétale.

Lorsqu'on examine l'organisation intérieure d'un végétal à l'œil nu, ou mieux encore à l'œil aidé du microscope, on voit qu'il se compose 1° de cellules à parois minces et diaphanes, d'une petitesse extrême, d'une forme variable, tantôt régulière, tantôt irrégulière; 2° de tubes courts terminés en pointe à leurs deux extrémités; 3° enfin de vaisseaux cylindriques ou anguleux, épars ou

réunis en faisceaux. Telles sont les trois formes principales sous lesquelles se présentent les parties élémentaires qui entrent dans la composition des végétaux, et auxquelles on a donné les noms de *tissu cellulaire*, de *tissu fibreux* ou *ligneux*, et de *tissu vasculaire*. Ces trois tissus, qui au premier abord paraissent fort différents l'un de l'autre, ne sont cependant que des modifications d'un seul et même organe, l'*utricule* ou *vésicule végétale*. C'est elle qui, par les variations qu'elle subit, sans néanmoins changer de nature, est la base, le point de départ de toutes les modifications qu'on observe dans les parties élémentaires dont se composent les végétaux. L'*utricule* est donc pour le règne végétal ce qu'est la forme primitive pour les minéraux. Néanmoins nous allons traiter séparément des trois formes principales du tissu élémentaire, c'est-à-dire du tissu utriculaire, du tissu fibreux et des vaisseaux.

SECTION PREMIÈRE.

DU TISSU UTRICULAIRE.

Le tissu utriculaire est encore désigné sous les noms de *tissu cellulaire*, *tissu vésiculaire*, etc. C'est lui qu'on peut considérer à juste titre comme la base de l'organisation végétale. En effet, non-seulement il entre dans la composition de toutes les parties de la plante, dont quelques-unes même en sont entièrement formées; mais, comme nous le montrerons par la suite, il est l'origine, le point de départ de toutes les autres modifications du tissu élémentaire qui constituent les organes des végétaux.

Examiné avec des moyens amplifiants capables d'en bien faire reconnaître la structure, ce tissu se montre composé d'utricules ou de vésicules d'une extrême ténuité, de forme variable, et soudées intimement les unes avec les autres, de manière à former une masse continue. C'est par suite de cette soudure des utricules entre elles, que pendant longtemps on a considéré le tissu cellulaire comme formant une masse que l'on a comparée tour à tour, soit à une éponge, soit à la mousse qui s'élève à la surface de l'eau de savon agitée ou des liqueurs alcooliques en fermentation. Mais il est reconnu aujourd'hui, et admis par la généralité des phytomistes, que le tissu utriculaire se compose de petits corps vésiculaires à parois extrêmement minces, unis et soudés entre eux, soit immédiatement, soit par l'intermédiaire d'une substance nommée substance *intercellulaire* ou *cystoblastème*, qui les réunit et les soude pour en faire une masse. Cette structure avait déjà été parfaitement indiquée, en 1686, par Malpighi dans son Anatomie des plantes, qui se sert du nom d'*utricules* pour exprimer les parties constituantes du tissu cellulaire. Sprengel, en 1802, MM. Link, Dutrochet, etc., ont mis cette vérité dans tout

son jour. D'abord cette séparation des utricules se fait quelquefois naturellement dans l'intérieur de quelques organes parenchymateux, dont l'accroissement a été très-rapide. Mais on peut l'obtenir très-facilement en faisant bouillir pendant quelques minutes le tissu utriculaire, soit dans de l'acide nitrique, soit tout simplement dans de l'eau pure. On voit alors les diverses parties constituantes du tissu végétal se séparer les unes des autres et se montrer avec leur forme première.

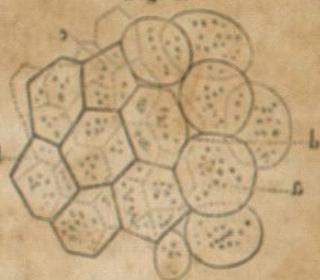
Pour bien faire connaître le tissu utriculaire, nous allons examiner successivement : 1° la forme des utricules; 2° la nature de leurs parois; 3° les moyens de communication des utricules entre elles; 4° les matières qu'elles contiennent; 5° enfin leur mode de développement et de multiplication.

§ I. Forme des utricules.

La forme des utricules est très-variable. Originellement, c'est-à-dire, dans les végétaux ou les organes des végétaux, à la première période de leur développement, elle approche plus ou moins de la globuleuse, surtout quand les utricules restent isolées les unes des autres (Fig. 1). Mais il est rare qu'elle se conserve longtemps dans cet état.

Par suite de leur multiplication et des pressions variées auxquelles les utricules sont soumises, cette forme primitive est singulièrement modifiée. Ainsi elle devient plus ou moins anguleuse ou polyédrique. Dans le plus grand nombre des cas, chaque utricule présente une forme dodécaédrique, de sorte que la coupe d'une masse de tissu utriculaire offre un grand nombre de petites cavités hexaédriques, et par cela même quelque ressemblance avec un gâteau d'abeilles. Rarement cette forme est parfaitement régulière, quoiqu'on l'observe quelquefois, quand la masse de tissu utriculaire a été exposée à des pressions à peu près égales dans tous les sens. Mais le plus ordinairement chaque utricule, bien que conservant sur la coupe transversale la forme hexagonale, est plus ou moins irrégulière, parce qu'une ou plusieurs de ses faces ont pris un développement plus considérable aux dépens des autres. Cette inégalité est quelquefois tellement marquée, qu'il est assez difficile au premier abord de reconnaître la forme hexagonale. Dans ces pressions inégales il n'est pas

Fig. I.



I. Tissu utriculaire d'une tige d'angelique (*angelica archangelica*, L.). a. Utricules globuleuses. b. Meat intercellulaire. c. Utricule pentagonale. d. Utricule hexagonale.