

pareil réunis sous une enveloppe commune qui sert à établir la continuité entre tous ces éléments isolés.

Pour M. Balbiani, cet ovaire, qu'il soit simple, rubané ou moniliforme, se compose d'une enveloppe et d'un contenu; l'enveloppe, qui, parfois est assez difficile à apercevoir, est la membrane vitelline; le contenu granuleux est le vitellus au milieu duquel on aperçoit une vésicule qui est l'analogue de la vésicule germinative des ovules des animaux supérieurs.

2° Testicule, organe mâle, dit nucléole et capsule séminale.

Moins apparent que l'organe femelle, le testicule est un petit corps qui, dans sa composition et sa forme, a une grande analogie avec celui-là. Il disparaît souvent en dehors des époques de reproduction et comme l'ovaire. Ces deux organes se présentent en général avec des caractères identiques dans une même espèce, c'est-à-dire que l'organe indivis est ordinairement accompagné d'un testicule indivis lui-même, et l'ovaire fragmenté s'accompagne d'un testicule composé aussi d'éléments distincts dont chacun correspond à un des éléments du premier organe. (Balbiani.)

Les rapports des deux organes de la génération sont variables; tantôt assez éloignés, ils sont accolés dans certains cas et dans d'autres si pressés l'un contre l'autre, que le nucléus (ovaire) présente comme une logette, une dépression pour le recevoir, parfois même le nucléole (testicule) y est complètement engagé. Dans tous les cas, les deux organes conservent leurs membranes propres. D'un autre côté, leur position par rapport l'un à l'autre varie avec les espèces. Le nucléole n'est pas, la plupart du temps, apparent avant l'âge où l'infusoire peut se reproduire. Il se développe à peu près comme l'ovaire. C'est encore une petite sphère présentant une membrane enveloppante et un contenu granuleux.

3° Ouverture et canal sexuels.

Cette ouverture est limitée par une sorte d'anneau contractile, de cet anneau partent, pour se diriger vers l'intérieur du corps, des plis qui limitent un canal. Autour de l'anneau est une couronne de cils infléchis. Cet orifice regardé comme la bouche de l'animal par presque tous les naturalistes, est l'appareil que M. Balbiani regarde comme l'appareil excréteur des œufs. Il a pu constater dans un cas d'accouplement de *Trachelius ovum* la jonction des deux animaux se faire par cet orifice, ainsi que dans le *Paramecium Aurelia*, et surtout le *Stentor cœruleus*, qui a sur le précédent l'avantage de laisser parfaitement voir l'orifice du canal sexuel. M. Bal-

biani est porté à regarder la présence de cet appareil comme un caractère général de la classe des infusoires, par le fait de son existence dans des types appartenant aux formes des plus variées, telles que les Paramécien, les Trachéliens, les Oxytrichines, les Bursariens, etc.

La comparaison entre eux de ces caractères sexuels porte M. Balbiani à diviser les infusoires en trois groupes.

A. Espèces à ovaire ayant la forme d'un petit utricule arrondi en ovoïde, renfermant une masse vitelline indivise. — Testicule (lorsqu'il existe) offrant une apparence semblable. — On y trouve tous les vrais Paramécien (Colpodes, Glaucomes, Paramécien, Cyclidies, Pleuromèmes); des Trachéliens (Nassules, Chilodons, Holophres, Enchelys); des Porodons; des Bursariens (*Plagiotoma*, *Balantidium*, *Leucophrys*, *Frontonia*, *Ophryoglena*), etc.

B. Espèces à ovaire allongé, cylindrique et tubuleux, diversement recourbé ou flexueux, renfermant une masse vitelline non fragmentée. — Testicule comme dans les espèces précédentes. On trouve, dans ce groupe, tous les Euplotiens, les Aspidiscien, la plupart des Vorticelliens et quelques types d'autres familles.

C. Espèces à ovaire allongé, droit ou flexueux, renfermant une masse vitelline divisée, en deux ou un plus grand nombre de fragments, distincts (ovaire bi ou multiloculaire). — Testicule composé d'un nombre ordinairement égal d'éléments accompagnant les fragments vitellins. Plus rarement un seul élément testiculaire. Dans les Oxytrichines (*Oxytricha*, *Stylonichya*, *Kerona* et *Urostyla*), — dans les Trachéliens (*Amphileptus*, *Loxophyllum*).

Les infusoires ciliés sont les seuls qui soient munis d'organes sexuels; le Nucléus représente l'ovaire et donne les ovules; le Nucléole donne de petits corps qui sont les spermatozoïdes; il n'y a pas d'organes de copulation; il y a néanmoins fécondation croisée entre les deux infusoires accouplés. (Balbiani.)

877. *Accouplement, ovules et spermatozoïdes.* L'accouplement que l'on a pris longtemps pour une fissiparité incomplète, consiste dans l'accolement ou conjugaison de deux infusoires. Il ne faut pas confondre ce phénomène avec la *Zygose* qui consiste dans la fusion de deux êtres qui d'abord isolés et distincts perdent par leur réunion cette indépendance et ne la recouvrent jamais.

Dans tous les cas, la mise en liberté des œufs ou ovules s'opère pendant l'accouplement, et c'est encore à ce moment-là que les œufs

commencent à entrer en maturation. Chaque ovule est composé, comme l'ovaire ou nucléus (qui les forme par divisions successives), d'une membrane enveloppante et d'un contenu; la membrane enveloppante est la membrane vitelline, le contenu est le vitellus muni d'une vésicule (germinative). Ordinairement les œufs n'arrivent à maturation complète qu'après la séparation des deux infusoires à la fin de l'accouplement. Leur diamètre est de 1 à 2 centièmes de millimètre d'une espèce à l'autre. Il a atteint 0^{mm},04 dans les Paramécies.

Vers le troisième ou le quatrième jour de l'accouplement, les spermatozoïdes sont développés par segmentation du testicule. A ce moment, un globule de chacun des êtres accouplés descend vers la dépression buccale à la hauteur de la bouche et en regard, quelquefois même au contact de la capsule correspondante de l'animal adjacent. L'accouplement terminé, on trouve les capsules spermatisques affaissées, diminuées de volume. Alors, les œufs n'existent encore qu'à l'état de simples ovules. Il y a donc tout lieu de croire que les spermatozoïdes qui ont été transmis à l'animal par son congénère restent emmagasinés dans quelque organe annexe de ses voies sexuelles femelles jusqu'à ce que les œufs aient pris la maturité nécessaire pour subir efficacement l'influence de fécondation.

Les spermatozoïdes des infusoires sont filiformes, terminés par des extrémités effilées, imperceptibles; ils constituent dans l'organe des faisceaux droits et n'affectent pas la forme de bâtonnets; enfin dans l'eau ambiante, ils se dissolvent et disparaissent. Ces caractères font qu'on ne confond pas ces zoospermes avec les bâtonnets de Müller, Lieberkühn, Claparède et Lachmann, bâtonnets qui ne sont que des vibrions parasites de quelques infusoires. (Balbiani.)

Arrivés à maturité, les œufs après la fécondation, sont successivement évacués au dehors probablement par l'orifice désigné comme étant l'ouverture génitale externe; il a été impossible jusqu'ici de surprendre ces animaux au moment où ils émettent leurs œufs. Chez certaines espèces, telles que les Oxytrichines et les Stentors, cette émission est entièrement effectuée vers le troisième ou le quatrième jour qui suit l'accouplement. D'autres infusoires gardent leurs œufs pendant un temps plus long tels sont, par exemple, les Paramécies, où, plus de huit jours après la conjugaison, M. Balbiani a encore pu en observer quelques-uns dans l'intérieur de l'animal. Dans les espèces où l'ouverture génitale externe se prolonge plus ou moins manifestement en un conduit qui pénètre

dans l'intérieur du corps, c'est probablement par l'intermédiaire de ce canal que les œufs atteignent l'extérieur. (Balbiani.)

Des prétendus germes atmosphériques des infusoires.

878. Tous les faits précédents doivent être bien spécifiés, car on ne connaît pas d'autres germes des infusoires que ceux-ci, sauf le cas de *gemmiparité*. Or dans les expériences d'aérosopie ou *micrographie atmosphérique* (A. Pouchet) on a trouvé réellement parfois, mais non dans toutes les poussières, des infusoires entiers (voy. p. 529) tel que des *Protococcus pluvialis*, Kützing, quelques rares infusoires desséchés, déformés, enkystés ou non; dans certaines conditions aussi des globules de pus, des Bacillaires et des Bactéries. (F. A. Pouchet, 1859, et *Expériences sur la génération spontanée*, 1864, in-8°; Lemaire.) D'après ce que nous venons de voir (page 820), il n'est pas impossible qu'il s'y rencontre quelquefois aussi des *ovules* d'infusoires. Mais leur présence n'y a jamais été démontrée, non plus que celle des *germes* de quelque autre sorte des infusoires, puisqu'on n'en connaît pas d'autres que les *ovules*; aussi rien n'autorise à les admettre partout.

De plus, contrairement à ce que pensent plusieurs auteurs (Voyez Pasteur, *Sur les corpuscules organisés de l'air*. *Annales des sc. nat.*, Paris 1861, *Zoologie*; t. XVI, p. 26, etc.) on peut aisément distinguer dans les poussières sous le microscope *ce qui est œuf de ce qui est spore*. Toute spore résiste à l'action de l'ammoniaque caustique, et même à celle de l'acide sulfurique monohydraté¹. Tout ovule (ou œuf) d'infusoire dont il vient d'être parlé se dissout rapidement au contraire dans l'ammoniaque et dans l'acide sulfurique, aussi bien que le corps entier de l'animal. (Voy. p. 508.) Il n'y a d'exception que pour la coque cassante des *Phacus*, des *Cryptoglena*, etc., qui a des caractères si nets qu'il est aisé de la reconnaître en tous cas. Souvent même il est possible d'affirmer qu'on a sous les yeux *une spore de telle ou telle espèce déterminée* (Voy. p. 552). Du reste que ce soit la poussière recueillie dans l'air en mouvement ou déposée lentement, les spores², non plus que les filaments de mycelium, ne forment toujours que le plus petit nombre des corpuscules de celle-là, surtout à côté des fins granules, grisâtres, tels que ceux dits *Micrococcus* (voy. p. 559), des grains de fécule, de silice, etc. Les corpus-

¹ Voy. Ch. Robin. *Hist. nat. des végét. parasites*. Paris, 1855, in-8°, p. 265.

² Ch. Robin. *Ibid.*, 1855, p. 261.

cules non minéraux que dissolvent l'ammoniaque, etc., y sont moins nombreux encore. Comme, d'autre part, il n'y en a pas parmi ces derniers qui soient semblables aux ovules dont il vient d'être question, et qui sont les seuls germes connus dans les microzoaires infusoires, c'est par une supposition purement gratuite qu'on en admet d'autres qui n'ont jamais été vus. Comme, sauf le cas où on dessèche ces ovules sur le porte-objet du microscope on ne les connaît qu'à l'état frais sans les avoir encore jamais vu revenir de l'état sec à l'état frais (p. 775) dans la poussière atmosphérique, rien scientifiquement n'autorise à déclarer que les corpuscules de celle-ci, dissous par l'acide sulfurique ressemblent de tout point aux germes des organismes les plus inférieurs et qu'ils appartiennent, sans conteste à des espèces fort nombreuses. Cela n'est certainement pas pour les Microzoaires.

Quant aux Microphytes dont souvent, en effet le microscope, montre quelques spores, *diverses de volume et de structure*, rien n'est plus facile que de les distinguer, soit des ovaires ou des ovules des infusoires, soit de ces derniers même, enkystés ou non; rien n'est plus facile que de voir que les espèces de cryptogames auxquelles elles appartiennent ne dépassent pas une dizaine environ dans chaque expérience et qu'on n'en compte pas une centaine d'espèces, en comparant toutes les expériences faites.

Reproduction fissipare des infusoires.

879. Dans la *fissiparité transversale*, on voit l'animalcule présenter, d'abord vers le milieu de sa longueur, un étranglement qui devient de plus en plus profond; bientôt, entre les deux portions, le tissu étiré ressemble à une tige qui devient de plus en plus étroite et l'ensemble rappelle assez la forme d'un boulet ramé. Si l'animal observé est une Paramécie ou un Trichode, c'est-à-dire un infusoire muni de cils autour de la bouche, on voit ceux-ci se montrer sur la partie antérieure du tronçon postérieur; la bouche elle-même se dessine là. Plus tard, la tige de réunion se rompt, et l'on a ainsi deux moitiés qui se mettent à se mouvoir librement; d'abord arrondies, elles deviennent peu à peu ovales, allongées, et finissent par ressembler à l'animal qui leur a donné naissance. Quelques heures suffisent pour qu'un grand individu en forme deux complètement séparés.

Les Oxytriques, pendant l'acte du sectionnement transverse, courent très-vite dans différentes directions et agitent leur poils avec une grande rapidité. Chacun des individus ainsi constitués ne

tarde pas à tirer en sens inverse; il contribue par là à rétrécir de plus en plus le lien commun et à amener enfin la séparation complète. (J. Haime.)

Les *Euglena viridis* qui, d'après Cohn¹, seraient très-analogues aux *Protococcus*, se reproduisent. A un certain moment, elles deviennent immobiles, se roulent en boule, s'enkystent et se subdivisent en 2, 4, 8, 16, 32 par fissiparité. Les jeunes sortent du kyste munis d'un nucléus. Le *Diselmis viridis* de Dujardin (*Chlamydomonas pulvisculus* Ehrenberg. *Protococcus pluvialis*), se divise comme les *Euglena*, mais sans s'enkyster. Les *Euglena* peuvent subir la fissiparité transversale sans s'enkyster², ainsi que les *Glæococcus*. On retrouve la fissiparité dans les *Gonium*, les *Volvox*, les *Strephanosphæra*, les *Pediastrum*, les *Chlorogonium euchlorum*³, les *Polytome*⁴ et les *Péridiniens*. (Claparède et Lachmann.)

On n'a jusqu'à ce jour constaté la *fissiparité longitudinale* que chez les Vorticicellines.

1° La division du nucléus ne précède pas toujours nécessairement celle du corps de l'animalcule et ne tient pas sous sa dépendance tous les autres phénomènes qui se rattachent à la division naturelle des infusoires. (Balbiani.)

La constriction extérieure peut être plus ou moins avancée et les deux nouveaux individus être munis déjà de la plupart de leurs organes de nouvelle formation, avant que le noyau lui-même commence à présenter les moindres indices d'un fractionnement.

2° Quand le nucléus est simple, ovoïde ou arrondi, on le voit s'allonger, pénétrer dans les deux moitiés de l'animal et se sectionner, lui-même en même temps que le reste du corps.

3° Si le nucléus est allongé, flexueux, plus ou moins recourbé, il se resserre, revient sur lui-même, prend la forme oblongue comme dans le cas précédent, et plonge aussi par chaque extrémité dans les deux moitiés de l'animalcule en train de se fractionner. Dans le cas de section transversale, le globule contracté présente son grand axe suivant la direction antéro-postérieure; dans le

¹ Cohn, *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Infusorien, mikroskopische Algen und Pilze*, 1855.

² Perty, *Zur Kenntniss der kleinsten Lebensformen*. Berne, 1852. — Braun, *Ueber die Erscheinung der Verjüngung*. Leipzig, 1851.

³ Stein, *Die Infusionsthiere*, etc. Leipzig, 1854.

⁴ Weisse, *Bull. de la cl. des sciences physico-mat. de Saint-Petersbourg*, VI, 20, 1848.

cas de fissiparité longitudinale, le grand axe du globule se dirige transversalement (*Vorticellina*).

4° Si le nucléus est multiple on observe des phénomènes plus curieux encore. Il y a des infusoires qui possèdent deux de ces organes réunis par un cordon de jonction : *Stylonychia*, etc. ; dans ce cas le cordon de jonction se contracte, les deux ovaires se pénètrent mutuellement, la coalescence a lieu ; bientôt l'allongement se fait, comme dans le cas précédent, et au moment où l'infusoire s'est divisé en deux, le nucléus s'est partagé de manière à donner à chaque moitié un nucléus spécial qui, par la suite, reproduira un ovaire à deux globes comme celui du parent.

Chez le *Stentor* où l'ovaire multiple est moniliforme, composé d'une série de grains en chapelet, il y a encore coalescence de tous ces grains en un globe unique et partagé par moitié entre les deux êtres qui proviennent de la scissiparité. Plus tard, chaque noyau devient moniliforme par suite d'étranglements successifs.

M. Balbiani indique encore une évolution de ce genre, quoique plus compliquée, chez le *Spirostomum ambiguum*.

5° Des phénomènes analogues se passent dans le cas où les nucléoles sont multiples comme dans le *Stylonychia mytilus*.

880. *Reproduction par Gemmiparité.* — Jusqu'ici, on ne l'a rencontrée que chez un nombre fort restreint d'individus et dans deux familles seulement : celle des Vorticelliens et celle des Acinétiens ; on a même souvent décrit comme gemmes beaucoup de corps qui n'étaient que des productions fortuites ou des parasites.

Il y a deux modes de gemmiparité. L'un est caractérisé par les phénomènes suivants : sur l'une des parois un mamelon se montre s'allonge, à sa base se produit alors un sillon qui devient de plus en plus profond, l'excroissance se pédiculise, le pédicule s'étire de plus en plus et la séparation a lieu. Le mamelon forme une gemme ou propagule qui flotte dans les eaux, se complète bientôt et donne un organisme en tout semblable au parent. L'autre mode de gemmiparité a été vu et décrit par MM. Claparède et Lachmann. Au premier abord, il semble ne différer en rien du précédent, mais le bourgeon se prolonge à l'intérieur du corps pour s'énucléer ensuite.

Les Acinétiens donnent, à leur intérieur (*viviparité*), des gemmes ou embryons qui, après quelque temps, passent à l'état adulte et reproduisent en tout les formes de l'infusoire dont ils sont sortis (*Acineta* ; *Podophrya* ; *Ophriodendrum*).

Dans tous, à quelques variations de détail près, les phénomènes,

sont à peu près les mêmes. Il est des cas dans lesquels il n'y a qu'un seul embryon de formé dans l'intérieur du parent, c'est ce qui arrive dans la *Podophrya quadripartita* ; dans d'autres, parfois le même *Podophrya quadripartita*, ces embryons sont fort nombreux.

Dans la *Podophrya quadripartita* à gemme unique, l'embryon se forme au-dessus du nucléus de l'animal parent. Cet embryon qui, dans son plus grand diamètre, est à peu près aussi long que le parent est large, se place transversalement dans son corps. L'embryon tourne rapidement autour de son axe, tandis que le corps du parent rétracte ses suçoirs et se contracte violemment sur lui. Peu à peu l'embryon est poussé vers la partie supérieure, soulève la paroi, fait une hernie légère d'abord, plus prononcée ensuite ; la paroi se déchire dans une violente contraction et l'embryon est lancé au dehors. Alors il déploie les cils qui l'entourent et se met à nager rapidement dans les eaux. La plaie se referme sur le parent qui absorbe à l'aide de ses suçoirs tous les aliments qui tombent à sa portée et refait un nouvel embryon. (Voy. p. 811, fig. 255.)

Dans les cas d'embryons multiples soit du *Podophrya quadripartita*, soit de l'*Epistylis pilcatilis* (Vorticelliens), les phénomènes sont à peu près les mêmes, si ce n'est que, dans l'intérieur du corps du parent on trouve un grand nombre de toutes petites gemmes qui s'échappent bientôt les unes après les autres par une ouverture ou plutôt une déchirure du parent.

MM. Claparède et Lachmann ont observé la formation d'embryons internes chez les infusoires dont les noms suivent et qui n'appartiennent pas au groupe des Acinétiens : 1° *Stentor polymorphus* Ehrenb. 2° *Paramecium Aurelia*, Ehrenb. 3° *Paramecium Bursaria*, Focke. 4° *Paramecium putrinum*, Clap. et Lach. 5° *Dicyema Muelleri*, Clap. et Lach. (fig. 256.) 6° *Urnulla Epistylidis*, Clap. et Lach.

De l'enkystement des infusoires.

881. L'animal qui veut s'enkyster arrête ses mouvements ; il sécrète autour de lui une sorte de coque fermée de toute part, dans laquelle il se trouve à l'abri de l'action de tous les agents extérieurs.

L'animal s'enkyste dans trois circonstances : 1° pour échapper à un dessèchement complet ; c'est le cas le plus fréquent et on peut reproduire l'expérience, pour ainsi dire, à volonté. On n'a qu'à laisser dessécher une préparation dans laquelle se trouve le *Colpoda Cucullus*. Grâce à cet enkystement, l'animal résiste à la sécheresse,

conservant, sous son kyste, l'eau de combinaison nécessaire à sa vie. Les kystes s'attachent aux brins des herbes humides lorsqu'elles séchent, telles que les foin; ils reviennent à la vie lorsqu'on met les plantes sèches ou leur poussière dans l'eau (infusion ou macération) ou dans l'eau sur le porte-objet du microscope.

2° L'infusoire s'enkyste pour se nourrir à son aise (Claparède et Lachmann). Sur certains *Epistylis plicatilis*, on voit l'animal se couvrir d'un kyste; celui-ci, mis dans des conditions favorables, au lieu de donner un *Epistylis*, produit un *Amphileptus*, de là l'idée d'une liaison intime entre ces êtres et de leur métamorphose. Mais le phénomène se réduit à ceci : un *Amphileptus* affamé s'approche d'un *Epistylis*, et avale l'*Epistylis* tout entier en se refermant sur lui à l'endroit où le corps est porté par le pédicule. Dès lors il sécrète son kyste, à l'intérieur duquel il se livre à de violents mouvements pour arracher sa proie à son pédicule; cela fait, il reste enfermé jusqu'à ce qu'il ait absorbé l'*Epistylis*, puis il en sort, mais *Amphileptus* comme auparavant. Sur le même pied, on trouve des kystes d'*Epistylis* en apparence semblables, mais qui sont de la nature de ceux que nous venons de signaler comme destinés à mettre l'animal à l'abri des agents extérieurs.

3° Les Infusoires s'enkystent pour se reproduire. Un colpode qui va se diviser tourne avec rapidité; un sillon apparaît, puis, parfois on en voit un second perpendiculaire au premier; c'est alors qu'on aperçoit le kyste. A travers la paroi, on assiste à la division du colpode, en quatre et quelquefois en huit; autour de chacune de ces divisions se montre un kyste spécial, alors le kyste commun s'ouvre et laisse échapper les quatre ou huit kystes spéciaux. Stein a vu le même enkystement se produire chez le *Microstoma Vorticella*. Dans ce cas le nucléus se partage en fragments qui deviennent de jeunes embryons. Plus tard le kyste laisse échapper ces petits êtres (qu'il compare aux *Monas Colpoda* et *M. scintillans*), par des prolongements tubuleux qui se forment de place en place.

Suivant M. Gerbe, deux Colpodes accouplés s'enfermeraient dans le kyste, et alors seulement produiraient les quatre corps rapelant beaucoup, par leur organisation, les œufs que M. Balbiani a signalés dans la reproduction sexuelle. Ces œufs, devenus libres, reproduiraient bientôt un être semblable au parent. (Voy. la thèse de concours de L. Marchand : *De la reproduction des animaux infu-*

soires. Paris, 1869; in-4° page 50 et suiv. contenant sur ce sujet un résumé des travaux modernes.)

882. Pour étudier les kystes il est bon d'observer d'abord la poussière sèche, puis humectée sous le microscope, poussière obtenue en secouant du foin sur une feuille de papier. Ce sont surtout des kystes de Colpodes qu'on obtient ainsi. L'animal en sort en s'étirant au travers d'une petite ouverture qui s'y produit par rupture. On trouve aussi des kystes, ainsi que l'a montré M. Pouchet, dans la pellicule molle, pulpeuse, grisâtre, que ce savant nomme *pellicule* ou *stroma prolifère*; elle se compose surtout de Leptothrix, ou Bactéries, soit à l'état de *Micrococcus*, soit bien développées de Vibrions, de Spirillum, et de Monas. Dans ces derniers kystes, M. Pouchet distingue ceux dont il vient d'être question et qu'il nomme *kystes de conservation et de multiplication*, de ceux qu'il considère comme des *ovules spontanés*, c'est-à-dire produits par génération spontanée. Ils sont clairs, translucides, finement granuleux, plus petits que les infusoires ciliés qui s'enkystent comme il vient d'être dit et d'abord sans *vésicule* (voy. p. 790) dite parfois *cœur* ou *punctum saliens*. (Voyez Pouchet, *Hétérogénie*. Paris 1859 in-8°. *Nouvelles expériences sur la générat. spontanée*. Paris 1864 in-8°. Coste, *Du développement des infusoires ciliés*. *Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences*. Paris 1864 in-4° t. LIX, p. 159, 358, etc.)

TROISIÈME SECTION

DE L'EMPLOI DU MICROSCOPE EN ANATOMIE ET EN PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES

885. Les ouvrages spécialement consacrés à l'emploi du microscope en botanique indiquent tous avec raison qu'il n'est pas possible de donner dans un livre une méthode spéciale pour chacun des cas particuliers qui peuvent se présenter. Cette section sera, on le comprend aisément, destinée bien plus à l'exposé des instructions nécessaires pour arriver à résoudre les questions de morphologie, d'anatomie et de physiologie végétales développées dans les traités de botanique, qu'à une énumération des objets microscopiques dont l'examen peut être récréatif¹.

¹ Les observateurs qui désireraient se livrer spécialement à des études d'ana-