La Vernière, près Lamalou-les-Bains (Hérault), sur des Mûriers; Ville-neuve-de-Berg, sur des Noyers; Aubenas (Ardèche), sur les Mûriers, où il est très commun [*Couderc*]; Bagnols (Rhône), sur un Noyer [*Michaud*]; Aix-les-Bains (Savoie), sur un Noyer et Arbois (Jura), sur un Orme [*Harmand*].

***Collema subgranosum* Harm. nov. spec.**

Thalle membraneux, brun noirâtre, brun vers la base, à lobes larges, arrondis, entiers, dressés, grossièrement plissés-bulbeux, surtout vers l'extrémité, comme ceux du *C. nigrescens*, abondamment pourvus, surtout sur la face supérieure, de fines granulations, non ridés transversalement comme ceux du *C. granosum*, presque unis aussi sur la face inférieure. Thalle, par Iode, rouge-sang.

Au St-Mont, près de Remiremont (Vosges), sur un Frêne [*Harmand*].

Tient à la fois du *C. nigrescens* et du *C. granosum*; se distingue du premier par l'action de l'Iode sur son thalle et par ses lobes dressés, du second par l'absence de rides transversales et par ses lobes grossièrement plissés et boursoufflés.

***Leptogium (Homodium) Crozalsianum* Harm. nov. spec.**

Thalle membraneux, brunâtre-pâle, en rosettes de 1/2-2 mm. de diamètre, appliqué, lobulé, à extrémités relevées. Thalle par Iode, pas de réaction. Apothécies larges de 0,5-0,7 mm., biatorines, à disque noir-brunâtre, plat, un peu enfoncé dans le thalle ou l'égalant; épithécium brun-foncé; hypothécium incolore; spores 8, hyalines, à 3 cloisons transversales reliées par quelques commissurales, 24-28 μ sur 9-12 μ . Hyménium, par Iode, bleu persistant,

Ribaute (Hérault), sur le diluvium siliceux [*de Crozals*].

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

***Targionia hypophylla* L.,**

PAR M. CH. DOUIN.

I. — SES CARACTÈRES.

Cette petite Hépatique à thalle (fig. 1) rappelle les Marchantiées, avec lesquelles on la range souvent bien qu'elle en soit fort différente par divers caractères.

C'est une Marchantiée, et même une Marchantiée parfaite : par son thalle avec stomates et compartiments polygonaux très nets délimitant des chambres aériennes remplies de nombreux filaments chlorophylleux; par les cellules brunes et oléifères de la substance du thalle; par ses

écailles ventrales sur 2 rangs ; par ses nombreuses radicules naissant de la nervure et pourvues de papilles internes ; par ses anthéridies groupées dans des androcées en forme de disques.

Elle en diffère totalement : par ses fructifications ; par ses involucre isolés et sessiles situés immédiatement au-dessous du sommet du thalle, au lieu d'être groupés au sommet d'un pédoncule ; par ses anthéridies groupées au nombre de 2 à 5 dans chaque cavité ; par ses chambres à air très inégales (fig. 7), celles des bords étant beaucoup plus grandes que dans la partie centrale ; par ses ramifications latérales ne naissant jamais de la base des fructifications. Le caractère signalé ci-dessus des anthéridies groupées au lieu d'être isolées comme dans tous les groupes voisins, n'a encore été indiqué, du moins à ma connaissance, par aucun auteur.

En général, chez la plupart des Hépatiques, les 2 appareils reproducteurs ♂ et ♀ naissent dans des positions semblables et se développent d'une manière identique, au moins au début. Chez le *Targionia*, au contraire, il y a un dimorphisme très net — en apparence tout au moins — entre ces 2 sortes d'organes. Aujourd'hui, le *T. hypophylla* et les autres espèces du genre, forment un groupe isolé au milieu des autres sans espèces intermédiaires. Cependant le *T. hypophylla*, par ses disques à anthéridies au sommet d'un rameau spécial, est intermédiaire entre les Marchantiées dioïques, dont les organes ♂ et ♀ sont sur des thalles séparés, et les Marchantiées monoïques où ces organes se trouvent sur la même ramification.

Toutes ces considérations justifient l'établissement d'une tribu spéciale pour ce genre, celle des Targioniées.

Le *T. hypophylla* a un thalle fortement renflé dans sa partie médiane (fig. 10) et possède ainsi une nervure très nette ; celle-ci s'atténue vite vers les bords et vers le sommet. C'est une des rares Hépatiques où l'on n'ait pas encore constaté de propagules.

Quelques auteurs, BOULAY¹ et M. MANSION², qui ordinairement le suit pas à pas, ont l'air d'insister sur le caractère des frondes bilobées. Ceci n'a, en réalité, aucune importance ; tout dépend du moment où l'on observe la ramification : on peut trouver tous les intermédiaires entre une fronde à sommet arrondi et une fronde longuement bilobée. L'inégalité des chambres aériennes signalée plus haut constitue un caractère plus sérieux. Le *T. hypophylla* se ramifie (fig. 1) de 2 façons différentes :

1° Par bifurcations successives comme c'est la règle chez la plupart

1. BOULAY, *Muscinées de la France*, II ; Hépatiques, p. 194.

2. A. MANSION, *Flore des Hépatiques de Belgique*, p. 68.

des Hépatiques à thalle; ces ramifications n'étant jamais bien nombreuses, une ou 2 bifurcations, rarement plus;

2° Au moyen de ramifications latérales (fig. 2, 3 et 4) naissant de la nervure à l'aisselle des écailles. Ces ramifications, à la fin de la saison humide, sont très petites et réduites à des sortes de bourgeons (fig. 5)

Fig. 1, 2. — Thalles vus par dessus, le premier avec les 2 sortes de ramifications ♂ et ♀.

3, 4. — Thalles vus par dessous; dans le dernier, les écailles ont été enlevées.

5. — Jeune ramification en forme de bourgeon.

6. — Extrémité d'un thalle montrant l'involucre au sommet grâce aux écailles supérieures en partie déchirées.

7. — Thalle grossi montrant les chambres à air très inégales, les rameaux ♂ latéraux et au sommet l'extrémité d'un archégone avec la pointe libre et dentée des écailles recourbées par dessus.

8. — Portion de thalle vue par dessous avec ses écailles trouées et un rameau ♂.

9. — Un des trous de ces écailles avec les cellules voisines.

10. — Coupe transversale du thalle et d'un rameau à anthéridies. On voit celles-ci groupées dans chaque involucre.

qui passent l'été à l'état de vie ralentie à l'abri de la plante mère. Ils sont protégés par leurs propres écailles et celles du thalle dont ils sont nés.

Au début des ramifications, les écailles inférieures cachent presque complètement le dessous du thalle et arrivent jusqu'aux bords; plus tard,

ce dernier s'élargissant, les écailles se trouvent ordinairement rejetées dans la partie moyenne, laissant ainsi les bords nus (fig. 8). Au sommet, ces écailles sont insérées presque longitudinalement; leur sommet en dépasse l'extrémité, se recourbe par-dessus, d'abord pour protéger le point végétatif dans son développement, ensuite pour garantir les archégones (fig. 7). Quand le thalle s'accroît, ces écailles terminales sont rejetées de côté, et leur insertion devient presque transversale avec la partie interne décurrente (fig. 8). Leur partie latérale libre est divisée en lobes dentés fort variables; finalement, ces écailles violettes se détériorent par places, à l'intersection des cellules, ou plutôt celles-ci se séparent pour former de petits trous très nets (fig. 8 et 9). J'ai observé plusieurs fois ce caractère sur la plante d'Eure-et-Loir, mais j'ignore s'il est général. Ce phénomène a probablement pour but de livrer passage aux poils absorbants.

A l'automne, quand viennent les premières pluies, les bourgeons latéraux dont il a été question plus haut se développent de 2 façons : les uns ont pour but, en s'isolant de la plante mère, de multiplier la plante; les autres (fig. 1 et 7) renferment de nombreux groupes d'anthéridies à leur extrémité où ils forment de petits disques mamelonnés, chaque mamelon étant percé d'un pore (fig. 10) pour la sortie des anthérozoïdes. Au début, ces rameaux sont très courts, semblables à la figure 5, presque globuleux et cachés sous les écailles; plus tard, à l'automne, leur base s'allonge en même temps que le thalle s'élargit, et ils prennent la forme (fig. 8) indiquée et figurée par le professeur SCHIFFNER¹. C'est aussi cet élargissement du thalle qui fait que les chambres à air latérales sont beaucoup plus grandes que les moyennes.

Le *T. hypophylla*, indiqué² comme commun dans la région méditerranéenne, comme assez commun dans l'ouest et le nord-ouest, doit être rare et même très rare dans les autres parties de la France.

La seule localité d'Eure-et-Loir est celle d'Epernon sur le talus sablonneux d'un chemin du Bois de la Diane. Dans le centre, je ne l'ai rencontré qu'une seule fois dans le bois du Capucin au Mt Dore, non loin de la route de La Tour d'Auvergne. Enfin, dans les Pyrénées, je ne l'ai vu également qu'une seule fois, dans la forêt des Hares (Ariège), au bord du chemin (c'est aujourd'hui une route) de Mijanès au col de Pailières, un peu avant La Restang.

1. ENGLER et PRANTL, Pflanzenfamilien, Hepaticæ, p. 26, fig. 12, A, E et D.

2. BOULAY, loco cit., p. 195.

II. — INFLORESCENCE ET FÉCONDATION.

Les auteurs ne sont pas encore complètement d'accord au sujet de l'inflorescence du *T. hypophylla*.

Dès 1728, MICHELI¹ avait déjà observé les rameaux à anthéridies : « Quæ capsulæ (in *Targionia*) vero ad foliorum latera inferius positæ et firmatæ ». Mais il n'en soupçonna pas la nature, comme le prouve le terme de *capsulæ* employé pour les désigner. C'est ce qui fait que BISCHOF², en 1835, déclarait les anthéridies encore inconnues : « Anthéridia adhuc ignota ».

En 1838, MONTAGNE³ les redécouvrit sur le *T. bifurca* N. et M. Pourtant, GOTTSCHÉ, LINDENBERG et NEES⁴ déclarent dioïques, mais avec un point de doute, les espèces du genre *Targionia* : « in distincta stirpe? »

M. PEARSON⁵ dit l'espèce monoïque, tandis que M. LETT⁶ la déclare dioïque (infl. dioicous); M. HOWE⁷ donne notre espèce comme monoïque; M. CAVERS⁸ écrit : « *Targionia* is usually monœcious ».

Enfin, dernièrement, et sans doute pour mettre tout le monde d'accord, MM. BOULAY⁹, MANSION¹⁰ et STEPHANI¹¹ la font à la fois monoïque et dioïque.

Le *T. hypophylla* est normalement monoïque; accidentellement, il pourra devenir dioïque par avortement de l'un ou de l'autre des organes reproducteurs. C'est d'ailleurs ce qui a lieu pour la plupart des espèces monoïques; mais ce qui est accidentel ne peut être mis au même niveau que la règle; et, en résumé, le *T. hypophylla* doit être considéré comme autoïque ou monoïque.

Les archégones assez nombreux (jusqu'à une douzaine) apparaissent à l'extrémité du thalle et immédiatement au-dessous (fig. 15). Tous les

1. MICHELI, Nova plantarum genera, p. 8.

2. BISCHOF, Ueber die Lebermoose, p. 961.

3. MONTAGNE, Des organes mâles et femelles du g. *Targionia* découverts sur une espèce nouvelle du Chili, in *Ann. des sc. nat.*

4. Synopsis hepaticarum, p. 574.

5. W. H. PEARSON, The Hep. of the British isles, p. 480.

6. H. W. LETT, Hep. of the British islands, p. 29.

7. M. A. HOWE, Hep. and Anthocerotæ of California, p. 36.

8. F. CAVERS, Contribution to the biology of the Hepaticæ, p. 7.

9. BOULAY, loco cit., p. 194.

10. A. MANSION, loco cit., p. 68.

11. F. STEPHANI, Species Hepaticarum, p. 764, in *Bull. de l'Herb. Boissier*, 1898.

auteurs qui en parlent, MM. GAYET¹, STEPHANI², BOULAY³, les considèrent comme peu nombreux, 3 ou 4 au plus. J'ai vu souvent jusqu'à 8 et 12 archégones : les uns bien développés (4 à 6), et par suite probablement seuls comptés par les auteurs; les autres plus jeunes (fig. 15) n'ayant encore qu'une forme indécise. Il est à penser que ces derniers ne continuent leur développement et ne prennent leur forme normale que si aucun des précédents n'a été fécondé. Dans le cas contraire, ils s'arrêtent dans leur accroissement. Les archégones situés dans une sorte de poche sont protégés par les écailles qui se recourbent de façon à amener leur extrémité libre jusque par-dessus le thalle (fig. 7). Les archégones supérieurs, comme l'indique la fig. 15, sont les premiers formés; ils recourbent aussi leurs cols béants de façon à les amener dans le plan de la face supérieure du thalle ou même un peu au-dessus. Si aucun n'est fécondé, leur col se flétrit et ils sont remplacés par les suivants qui se recourbent de la même façon. Au sommet du thalle on peut souvent apercevoir à la loupe, en écartant les écailles, l'extrémité du col de un ou 2 archégones (fig. 7). Souvent plusieurs archégones se trouvent fécondés; j'en ai vu souvent deux (fig. 11 et 14) et parfois trois qui tous subissent un commencement de développement; mais un seul l'emporte sur les autres qui finalement sont résorbés et concourent à l'accroissement du premier.

Au début, comme je l'ai dit, les archégones ont une forme indistincte (fig. 15) qui fait qu'on pourrait les prendre tout aussi bien pour de jeunes anthéridies que pour des archégones. En effet, tous les Hépatologues ont remarqué que chez les Hépatiques à thalle la forme de l'anthéridie est bien différente de celle des Hépatiques à feuilles. C'est une remarque qui, je crois, est encore inédite; c'est aussi la raison pour laquelle des erreurs ont été commises au sujet de l'inflorescence. Ainsi, M. GAYET figure et déclare les espèces du genre *Madotheca* comme monoïques : « Les *Madotheca* sont monoïques, dit-il⁴; on trouve les 2 sortes d'organes dans la même inflorescence ». Et tous nos *Madotheca* sont dioïques à n'en pas douter. Le même auteur ajoute⁵ : « Le col des organes femelles proémine au dehors avec une tendance à se recourber vers le haut, à se redresser ». En réalité, il n'y a pas qu'une simple tendance, mais une courbure très prononcée, très forte comme le montre la fig. 15. M. GAYET ne cherche pas à expliquer cette courbure,

1. GAYET. Thèse sur le développement de l'archégone des Muscinées, p. 188.

2. STEPHANI, *loco cit.*, p. 764.

3. BOULAY, *loco cit.*, p. 495.

4. GAYET, *loco cit.*, p. 499 et fig. 52, pl. IX.

5. GAYET, *loco cit.*, p. 187 et fig. 24, pl. VIII.

mais il en parle à propos du *Preissia commutata*, quoique, pour lui, les 2 cas devraient être totalement différents. A propos du dernier il écrit ¹ : « A mesure que cet organe (l'archégone) se développe, son extrémité vient buter sous le chapeau contre la face supérieure du thalle; et, comme la croissance continue, il est obligé de se courber; c'est alors que son extrémité libre, recherchant la lumière, se tourne vers le dehors, c'est-à-dire en sens opposé au pédicelle. Cet organe, d'abord vertical et renversé, devient oblique; mais alors il est soumis à l'action de la pesanteur qui le redresse de plus en plus, de telle sorte qu'il deviendra bientôt horizontal et enfin recourbé vers le haut. »

Mais, dans la figure 15, les archégones ne viennent buter sur rien du tout, ce qui ne les empêche pas de recourber leur col. Il en est de même dans *Sphærocarpus terrestris* Sm. ² et dans *Riccia sorocarpa* Bisch. ³.

Si les archégones se recourbent ainsi dans une certaine direction, c'est tout simplement parce que *c'est par là que viendront les anthérozoïdes* qui doivent les féconder. La raison de cette courbure n'est pas due à un jeu quelconque de casse-tête, mais à *une attraction sexuelle*, pas autre chose.

On pourrait objecter que dans les Marchantiées les choses se passent tout différemment, que les archégones pendent au-dessous du capitule, et que par suite ils sont obligés de se recourber pour ne pas buter sur le thalle. Eh bien! là encore, il n'en est rien : au début de son existence, et souvent jusqu'à sa disparition, *le col des archégones n'est jamais pendant vers le thalle*; bien mieux, il n'arrive jamais à le toucher. Ce n'est que lorsque la plante reste stérile, ou encore lorsque la fructification est assez avancée que les cols des archégones *finissent* par pendre verticalement sous le capitule fructifère. Ces considérations seront traitées plus explicitement dans une future étude sur diverses Marchantiées.

Je ne voudrais pas dire du mal des « coupeurs de cellules » puisque, à l'occasion, je pratique aussi ce genre de sport; mais je puis affirmer, sans crainte d'être démenti que bon nombre d'écrits basés sur cet exercice renferment des erreurs. En effet, il est très difficile et parfois presque impossible de reconnaître la cellule initiale des divers organes.

Les organes ♂ et ♀ naissent ordinairement d'une façon identique. Pourtant, dans le *T. hypophylla*, on observe un dimorphisme très curieux, au moins en apparence, ai-je dit.

En effet, si l'on adopte la manière de voir de M. GAYET, les 2 sortes

1. GAYET, *loco cit.*, p. 190 et 191.

2. DOUIN, Le *Schærocarpus terrestris* Sm., in *Rev. briol.*, 1903, p. 52, fig. 18.

3. DOUIN, *loco cit.*, fig. 5, p. 46.

d'organes seront identiques au début : « La ramification du thalle ¹ se fait par formation de bourgeons ventraux qui portent les archégones ». Comme d'autres bourgeons latéraux portent les anthéridies (fig. 1), il en résulte que les organes ♂ et ♀ naissent tous d'un rameau latéral. Tout revient à savoir par qui est faite la fécondation des archégones dans les rameaux ♀ latéraux *ar* (fig. 1)? Est-ce par les anthéridies des rameaux voisins et parallèles *an*? Et alors il y a un parallélisme très net entre les 2 sortes d'organes reproducteurs. Ou bien, comme semblent l'indiquer la plupart des auteurs (SCHIFFNER, BOULAY, etc.), la fécondation des archégones *Ar* situés au sommet de la branche mère a-t-elle lieu par les anthérozoïdes produits par les rameaux mâles *an* de sa base? Et, dans ce cas, il y a un dimorphisme non moins net entre les organes ♂ et ♀.

J'avoue n'avoir pensé à résoudre cette question qu'en écrivant cet article; je ne puis le faire qu'à l'aide de dessins incomplets faits dans un autre but.

La figure 7, dessinée sur un échantillon vivant le 29 octobre 1904, montre des disques à anthéridies bien développées renfermant *des anthéridies mûres, avec des archégones jeunes*, au sommet de la branche principale. Un autre dessin, non figuré ici et dessiné le 10 décembre 1893, présente les mêmes caractères. C'est le cas aussi d'une plante vivante envoyée par M. HUSNOT le 3 février dernier. Ces 3 cas montrent que la seconde opinion est exacte et souvent réalisée. Les considérations, relatives à la sécheresse, que j'ai développées au début de cet article, tendent évidemment à prouver le même fait.

Quant à la première, je ne voudrais pas la déclarer fausse, d'autant plus que la figure 1 semblerait lui être favorable. Je suis même persuadé qu'elle se produit encore, surtout dans un climat plus égal que le nôtre, dans les Iles Britanniques ou sur nos côtes de l'ouest par exemple. Il est même très probable que, à l'origine, ce mode de fécondation devait être le seul existant. Mais, comme la fécondation devenait plus difficile dans les localités passant par une période de sécheresse estivale, la plante a dû s'adapter aux conditions actuelles plus favorables à la fécondation. En effet, la figure 10 montre que les anthérozoïdes, sortis du disque *d* par les pores *p*, passent très facilement sur le thalle pour aller rejoindre les archégones situés à son extrémité. Il en serait tout autrement s'ils devaient passer sur les branches latérales.

III. — L'INVOLUCRE.

Un peu avant la maturité, le sporogone est complètement caché et inclus dans un involucre fermé. Ce n'est que plus tard que cet involucre

1. GAYET, *loco cit.*, p. 183.

s'ouvre en deux valves longitudinales. Pour que la fécondation ait pu se produire, il est évident que cet involucre n'a pas toujours été clos; et par conséquent qu'il est postérieur à la fécondation. J'ai recherché comment il s'accroissait, comment il se fermait pour se rouvrir ensuite : c'est le résultat de cette étude que je vais indiquer maintenant.

LIMPRICHT¹ a écrit au sujet de cet involucre : « Fr. einzeln in einer taschenformigen Spaltung (parallel zur Thallusebene) des aufgerichteten Sprossendes stizend ». Il semblerait, d'après cet auteur, que l'involucre de *Targionia* ne soit jamais clos.

M. GAYET² dit : « Après la fécondation, l'archégone est bientôt complètement entouré par l'involucre ». Mes observations me prouvent que cet état n'est pas aussi vite réalisé : le sporogone et l'involucre se développent parallèlement, et le premier est déjà fort avancé que le second est encore loin d'être fermé complètement; mais la protection des organes reste assurée par les écailles, ce qui explique l'opinion de LIMPRICHT.

M. F. CAVERS³ dit à peu près la même chose sans expliquer davantage le phénomène.

M. le professeur SCHIFFNER⁴ le premier a indiqué comment se ferme et s'ouvre ensuite l'involucre de TARGIONIA. Je transcris ici ce texte pour ceux qui ne possèdent pas l'ouvrage d'ENGLER et PRANTL :

« Archegonien in Gruppen unmittelbar hinter dem Sprossscheitel, aber nur eines bildet sich zur Frucht aus, während die Gruppe auf die Ventralseite hinabgerückt wird und sich durch seitliche Wucherung des Fronsgebietes über denselben eine 2 klappige Hülle bildet, deren Ränder anfangs weit klaffen später aber durch zahnartig vorstehende Zellen so einander greifen dass die Hülle durch eine Naht geschlossen erscheint. Bei der Fruchtreife reißt die Hülle in der « Naht » auf und die Klappen weichen auseinander wie die Schalen einer Muschel ».

L'explication du professeur SCHIFFNER n'est exacte qu'en partie; il généralise trop; et la soudure (Naht) ne se fait pas de la même façon d'un bout à l'autre de l'involucre.

Au début, les parties inférieures et latérales du thalle qui entourent les archégonies s'allongent inégalement, de façon à imiter une poche, une sorte de sabot renversé; et c'est au fond de cette cavité que sont logés les archégonies. Des coupes transversales et longitudinales, à travers des involucre jeunes, montrent que leur développement se fait d'une manière analogue à celui du sac souterrain de *Calypogeia trichomanis* Corda⁵,

1. LIMPRICHT, *Lebermoose von Schlesien*, p. 344.

2. GAYET, *loco cit.*, p. 199.

3. F. CAVERS, *loco cit.*, p. 8.

4. V. SCHIFFNER, in Engler et Prantl, *loco cit.*, p. 26 et 27.

5. DOUIN, Le *C. trichomanis* Dum. in *Rev. bryol.* 1904, p. 110, fig. 1 à 7.

par le développement inégal des 3 parties *a*, *b* et *c* (fig. 18). Mais ici, l'accroissement de la base *b* n'est que momentané et s'arrête de bonne heure. Le même fait a été constaté par M. CAVERS¹. Cet accroissement de *b* n'a pour but que de protéger la base des archégones en attendant qu'ils soient enveloppés par les bords latéraux de l'involucre.

L'accroissement, d'abord très faible, puis à peu près nul en *b*, devient très actif sur les parties latérales *a* et *c* : c'est tout le contraire de ce qui a lieu pour le périgyne du *C. trichomanis*². Enfin, les parties latérales *a* et *c* finissent par se rejoindre, se toucher et finalement se souder ; mais cette soudure ne se fait pas de la même façon sur les différentes parties des bords en contact.

Pour me rendre compte de la manière dont se fait cette soudure, j'ai fait une suite de coupes parallèles et transversales sur des involucre très avancés mais non encore complètement soudés. L'involucre dont les différentes coupes sont dessinées, page 251, n'avait ses bords soudés qu'aux deux extrémités ; au centre, les 2 bords latéraux étaient en contact, mais non soudés (fig. 17). La soudure, en effet, ne devient effective qu'assez longtemps après le contact : cela résulte de la manière dont elle se fait, comme on le verra tout à l'heure. Pressé dans la moelle de sureau, l'involucre s'est un peu déformé, et c'est la raison pour laquelle les différentes coupes présentent des bords écartés.

Les figures schématisées 12, 13 et 17 permettront de se rendre compte très exactement de la manière dont sont faites les coupes à travers l'involucre ; et ces coupes sont désignées par les mêmes chiffres sur les 3 figures.

A la base de l'involucre, dans la partie horizontale *mn* (fig. 12 et 17), les 2 bords latéraux se rejoignent tangentiellement (fig. 30) et continuent de s'accroître ensemble, formant ainsi un bourrelet unique de cellules soudées (fig. 26). De tous les auteurs descriptifs, MM. SCHIFFNER, HOWE et BOULAY sont les seuls qui signalent ce bourrelet médian de l'involucre : l'abbé BOULAY le désigne sous le nom de « crête » ; le professeur SCHIFFNER emploie le mot « Nath » ; et M. HOWE écrit « Keel-like suture ».

A l'intérieur, les 2 bords en se rejoignant forment un angle très aigu que la simple pression du sporogone accru suffit pour écarter. Le même phénomène se produit sous la lamelle de la préparation avec une faible pression du doigt. Il résulte de là que la déhiscence de l'involucre se fait à la maturité précisément suivant la ligne longitudinale de soudure.

Vers le sommet de l'involucre, dans la partie verticale *rs* (fig. 12, 13 et 17) qui finit par devenir horizontale et saillante en avant, les bords

1. F. CAVERS, *loco cit.*, p. 8.

2. DOUIN, *loco cit.*, p. 110 et suiv.

arrivent aussi à se toucher; mais, comme ils sont exactement opposés l'un à l'autre, ils présentent l'aspect de la figure 31. Ces bords latéraux continuent aussi à s'accroître, non plus tangentielllement comme ci-dessus,

11. — Coupe longitudinale à travers un involucre : on voit à l'intérieur le jeune sporogone, un archégone ayant subi un commencement de développement, et un troisième archégone resté stérile.

12. — Coupe longitudinale schématisée destinée à montrer la disposition des coupes de la p. 251.

13. — Extrémité du thalle vue par-dessus : on aperçoit dans l'échancrure du sommet l'involucre qui commence à le déborder.

14. — Extrémité du thalle vue par-dessous avec ses écailles enlevées : l'involucre jeune et en partie déchiré montre 2 archégonies en voie de développement et 5 autres restées stériles.

15. — Coupe longitudinale d'un thalle avec l'involucre non formé : on voit 3 archégonies bien développées, dont 2 recourbent le col vers la surface supérieure du thalle, et 3 autres à forme encore indécise.

16. — Thalle anormal (coupe longitudinale) resté stérile et singulièrement développé.

17. — Thalle schématisé vu par-dessous avec ses écailles enlevées, montrant la disposition des coupes de la p. 251.

18. — Figure schématisée du thalle vu par-dessous avec son involucre encore jeune et largement ouvert.

mais *par pénétration réciproque* : les cellules des 2 bords finissent par s'enchevêtrer pour ainsi dire les unes dans les autres (fig. 27). C'est le

procédé indiqué par le professeur SCHIFFNER¹ : *durch zahnartig vorstehende Zellen so einander greifen*. Mais, si la soudure avait lieu partout ainsi, elle serait assez solide pour empêcher la déhiscence longitudinale, déhiscence qui serait forcée de se faire par des déchirures irrégulières.

Ordinairement, l'un des bords reste inclus dans l'autre (fig. 32) qui le déborde des 2 cotés, formant ainsi un double bourrelet, l'un à l'intérieur, l'autre à l'extérieur (fig. 25). On peut aussi observer les deux cas précédents réunis : des cellules qui engrènent les unes dans les autres à la base et qui chevauchent par-dessus au sommet (fig. 29). A la lumière solaire, ces dernières cellules prennent d'abord une teinte rouge qui finalement devient brunâtre, comme le reste de l'involucre.

Quoi qu'il en soit, dans tous les cas, l'involucre possède longitudinalement à sa surface externe un petit bourrelet, une crête très nette qui partage cet involucre en deux parties presque toujours un peu inégales.

La fig. 16 représente une anomalie curieuse indiquant ce qui se passe quand aucun archégone n'a été fécondé, bien que l'un d'eux présente un commencement de développement. Tout ce que je veux faire remarquer, c'est que cet involucre anormal s'est développé d'une façon toute différente du cas ordinaire.

La base *b* (fig. 18), au lieu de s'arrêter de bonne heure dans son développement, s'est pour ainsi dire seule accrue : c'est tout le contraire de ce que nous avons vu tout à l'heure pour le cas normal ; et, dans ce cas les archégonies semblent avoir la même valeur morphologique que les filaments chlorophyllieux des chambres aériennes, ce qui pourtant n'est pas exact comme le montre indiscutablement la figure 15.

Je vais maintenant ajouter quelques mots sur les différentes coupes, cela permettra de mieux saisir les explications précédentes.

Dans la première coupe (fig. 19), la soudure est achevée en haut ; on voit au-dessus le bourrelet *b* des cellules rouges qui deviendront noires ; plus bas, les bords très épais présentent dans leur partie libre et interne des cellules saillantes qui finiront par se toucher et s'engrener par pénétration réciproque.

Dans la deuxième coupe (fig. 20), on voit encore en *b* le bourrelet de cellules rouges, et au-dessous quelques cellules saillantes qui se souderont ; mais, plus bas, se trouve un grand intervalle limité par des cellules internes non saillantes : elles font partie de la cavité de l'involucre ; enfin, à la base, se voient des bords internes avec cellules saillantes qui se souderont plus ou moins.

La troisième coupe (fig. 21) est identique à la précédente, mais la cavité de l'involucre est plus grande en face de cette section, comme le

1. SCHIFFNER, in Engler et Prantl, *loco cit.*, p. 27.

prouvent la plus grande longueur des parois internes à cellules lisses.

19, 20, 21, 22, 23 et 24. — Coupes transversales à travers l'involucre correspondant aux numéros 1, 2, 3, 4, 7 et 12 des figures schématiques 12, 13 et 17.

25. — Soudure de l'involucre formant bourrelet en dedans et au dehors, les parois étant opposées.

26. — Les bords de l'involucre se soudent tangentiellement.

27. — Les bords engrènent l'un dans l'autre par leurs cellules en contact.

28. — Les 2 bords sont arrivés en contact, mais n'ont pas encore pénétré l'un dans l'autre comme ci-dessus.

29. — Il y a à la fois pénétration réciproque des 2 bords et bourrelet en dessus.

30, 31 et 32. — Figures schématiques correspondant aux figures exactes, 26, 28 et 25.

La quatrième coupe (fig. 22) est totalement différente, car elle atteint

le thalle à sa partie supérieure; on n'y voit plus que les parois internes de l'involucre avec des cellules internes nullement saillantes. Les extrémités *m* et *n* sont écartées, car l'involucre n'est pas encore soudé dans cette partie. A remarquer aussi le tissu lacuneux des parties latérales formant les parois de l'involucre.

La cinquième coupe, à peu près identique à la précédente, n'a pas été figurée.

La suivante (sixième), également non dessinée, est encore semblable, mais les bords *m*, *n* sont déjà sensiblement rapprochés.

Ils le sont tout à fait dans la septième (fig. 23); et, comme ils se touchent tangentiellement, c'est là que leurs cellules en voie de multiplication s'accroissent ensemble, ne formant plus qu'une seule masse saillante extérieurement comme l'indique la fig. 26.

La huitième coupe présente le même aspect que la septième, mais le bourrelet externe *b* (fig. 23) est très atténué : on devine qu'on approche de la base de l'involucre où l'accroissement a lieu longitudinalement et non latéralement.

Dans les 2 coupes précédentes, on voit très nettement le long et étroit sillon interne *s* par où se fera la déhiscence (fig. 23 et 26).

La neuvième coupe ressemble à la huitième, mais le bourrelet externe est à peine distinct.

Dans les quatre coupes qui suivent, on atteint le sabot primitif; et par suite, ces coupes sont encore différentes, comme le montre la figure 24 qui représente l'une d'elles. Là, on voit une cavité interne complètement limitée par le thalle, et il n'y a plus aucune soudure nulle part.

Pour terminer, quelques mots sur le fruit. Le sporogone est fixé au thalle par une racine sphérique relativement très grosse (fig. 11). La capsule brièvement pédicellée, noire et sphérique, s'ouvre par des déchirures irrégulières. Elle renferme des élatères bi- ou tri-spiralés, parfois bifurqués, avec des spores présentant à leur surface des crêtes et des alvéoles.

IV. — LES FIGURES, CHEZ LES AUTEURS.

MICHEL¹ le premier a dessiné le *Targionia hypophylla* avec ses ramifications mâles latérales.

Plus tard, MONTAGNE² a dessiné le *T. bifurca* qui, d'après M. STEPHANI³, ne serait pas spécifiquement différent. Toutes ses figures sont plus ou

1. MICHEL, *loco cit.*

2. MONTAGNE, *loco cit.*, *Ann. des Sc. nat.*, 1838, pl. 5.

3. F. STEPHANI, *Sp. hep.* I, p. 61 du tirage à part.

moins schématiques. Dans la figure 5, on voit les anthéridies *groupées* dans les différents involucres.

Dans PAYER¹, la figure est tout à fait fausse et l'auteur déclare les archégonies solitaires. C'est probablement cette figure inexacte qui a fait écrire à M. VAN TIEGHEM² :

« Targioniées. — Sporogones solitaires *sur* le thalle : *Targionia* ».

La même figure fausse est reproduite dans le *Dictionnaire de botanique* de BAILLON³; elle est accompagnée de plusieurs autres pour lesquels un mot d'explication ne serait pas superflu.

Les figures du professeur SCHIFFNER⁴ sont les meilleures de toutes celles qui ont été publiées sur cette espèce. Seule, la figure *E* n'est pas exacte, en ce sens que les anthéridies sont représentées *isolées dans chaque cavité*. Ce cas peut se présenter, puisque je l'ai constaté, mais il est tout à fait exceptionnel et n'a jamais lieu dans tous les involucres en même temps. Normalement, on trouve toujours 2, 3 ou 4 anthéridies groupées dans chaque cavité de l'andrœcie.

M. PEARSON⁵ a copié les figures de M. SCHIFFNER; mais dans la figure 15, il a oublié de figurer l'anthéridie. C'est bien à tort qu'il a ajouté un certain nombre de figures sans valeur pour remplir sa planche.

Je citerai seulement pour mémoire la figure fantaisiste du *Nouveau Larousse illustré*⁶ ainsi que la description non moins fantaisiste qui l'accompagne.

La figure coloriée de M. MIGULA⁷ représente un ensemble invraisemblable de divers thalles rapprochés.

Les figures de M. CAVERS⁸, bien qu'en partie schématisées, sont bonnes.

Enfin, dans un ouvrage tout récent publié par M. LACOUTURE⁹, j'ai vainement cherché ce que pouvaient bien représenter les 2 masses noires et pédicellées qui y sont figurées.

Grossissement pour les 3 vignettes du texte, fig. 1, 2, 3 et 4. — 1/2 à 2 diam.

Fig. 6 et 18. — 4 diam.

— 7, 8, 12, 13, 17, 30, 31 et 32. — 12 à 15 diam.

— 5, 10, 11, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24. — 25 à 30 diam.

— 9, 15, 25, 26, 27, 28 et 29. — 75 diam.

1. PAYER, *Bot. cryptog.*, 1850, p. 140, fig. 650.

2. V. TIEGHEM, *Traité de botanique*, 1885, p. 1221.

3. BAILLON, *Dictionnaire de botanique*, vol. IV, TARGIONIA.

4. SCHIFFNER, *loco cit.*, p. 27, fig. 12.

5. W. H. PEARSON, *loco cit.*, pl. CCXXIV.

6. *Nouveau Larousse illustré*, art. TARGIONIE.

7. MIGULA, *Kriptogamen flora*, pl. 53, fig. 13.

8. F. CAVERS, *loco cit.*, p. 3.

9. CH. LACOUTURE, *Album des Hépatiques de la France*, p. 66.

Douin, M Ch . 1906. "Targionia hypophylla L." *Bulletin de la Société botanique de France* 53, 239–253. <https://doi.org/10.1080/00378941.1906.10831168>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/8675>

DOI: <https://doi.org/10.1080/00378941.1906.10831168>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/160567>

Holding Institution

Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

Sponsored by

Missouri Botanical Garden

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.