

les vraies Mousses, les spores sont produites par une assise cellulaire.

Le genre *Archidium* est représenté, dans notre pays, par l'*Archidium phascoides* qui est assez commun, au printemps dans les chemins frais et les bruyères humides.

Les *Systegium* se distinguent des *Phascum* par leur opercule qui est régulièrement formé mais persistant. Il en résulte que la capsule finit par se détacher pour émettre les spores comme chez les *Phascum*. Le genre *Systegium* est représenté, dans notre pays, par le *Systegium crispum* qui est assez commun, au printemps, au bord des chemins et dans les champs des terrains calcaires.

Les *Voitia* sont des Mousses alpines caractérisées par la soudure d'un opercule à l'aide d'une bande de cellules étroites et par la coiffe qui se prolonge au-dessous de la capsule. Le *Voitia nivalis*, qui croît dans les Alpes, est remarquable par sa structure anatomique. Il existe dans ses tiges des sortes de faisceaux foliaires très-grêles, formés de cellules semblables à celles du cylindre axile, qui descendent de la base des tiges et se dirigent obliquement à travers le parenchyme externe qui représente l'écorce. Cette organisation se retrouve chez les *Splachnum*. On observe donc, chez certaines Mousses, la structure la plus dégradée des tiges des plantes vasculaires les plus inférieures, telles que les *Hyménophyllum* (Fougères).

#### ANDRÆACÉES

Les *Andræacées* se distinguent très-nettement de toutes les autres Mousses par le mode de déhiscence de leur capsule. Celle-ci ne s'ouvre pas transversalement par un opercule, mais latéralement par quatre fentes qui se referment quand le temps est humide et qui s'étalent

quand il est sec. Ces plantes sont surtout abondantes dans les régions alpines et subalpines.

Le genre *Andræa* est représenté, dans notre pays, par l'*Andræa rupestris* qui ne paraît pas exister aux environs de Paris. Cette Mousse croît en petites touffes noirâtres sur les rochers siliceux (grès et schistes) de la Normandie (*Vire, Falaise, Pont-Errebourg, Cherbourg, Mortain*); et de la Bretagne (*Rochers du Boyle près Rennes, Redon, Pontivy, Rohan, etc.*) Les *Andræa* vivent en société, à la surface des rochers, où ils forment de petits îlots de verdure d'un rouge brun qui passe au noir. Ces plantes ont les organes de végétation des Mousses avec les organes de fructification des Hépatiques.

#### HÉPATIQUES

Cette famille renferme un assez grand nombre d'espèces qui sont répandues dans le monde entier. Les Hépatiques croissent au sommet des montagnes, dans la plaine, dans les eaux, sur la terre, sur les arbres. Les régions boréales, les régions australes, les contrées tempérées et les contrées équatoriales ont leurs types spéciaux.

**Caractères généraux.** — La spore des Hépatiques produit tantôt un thalle aplati, ramifié par dichotomie, tantôt une tige thalloïde, tantôt enfin une tige filiforme portant deux ou trois rangs de feuilles. Ces feuilles sont de simples lames formées d'un seul plan de cellules et la nervure médiane que nous présentent les Mousses y manque toujours. Le sporogone demeure jusqu'à la maturité des spores enveloppé par la coiffe. Celle-ci d'ordinaire se perce à son sommet et continue à entourer la base du

sporogone d'une gaine ouverte, alors que la capsule sporifère se fraye un passage à travers l'ouverture pour mettre ses spores en liberté. Quelquefois toutes les cellules de la capsule produisent des spores, mais ordinairement certaines d'entre elles se transforment en organes particuliers appelés *élatères*. On distingue dans les Hépatiques : 1° les HÉPATIQUES MUSCOÏDES ou *foliacées*; 2° les HÉPATIQUES LICHENOÏDES ou *frondacées*.

Entre les types foliacés et les types frondacés il existe des formes de transition. Nous diviserons ainsi la famille des Hépatiques :

- 1° Sous-famille des **Jongermanniées**.
- 2° Sous-famille des **Marchantiées**.
- 3° Sous-famille des **Targioniées**.
- 4° Sous-famille des **Anthocérotoées**.
- 5° Sous-famille des **Ricciées**.

#### JONGERMANNIÉES

Les *Jongermanniées* sont monoïques ou dioïques. La capsule des Hépatiques foliacées ou Jongermanniées, est portée par un *pédicelle* qui est ordinairement entouré de trois enveloppes : l'*involucre*, le *périanthe* et la *coiffe* (fig. 1237). Ces enveloppes fournissent des caractères très-précieux en vue de la distinction des genres et des espèces. L'*involucre* est constitué par l'enveloppe extérieure que forment les feuilles supérieures qui entourent la base du périanthe. Elles diffèrent des feuilles caulinaires par leur taille plus grande, leurs dents et leurs lobes plus prononcés et plus nombreux. Le *périanthe* est une enveloppe monophylle de forme ovale, oblongue ou subcylindrique, comprimée ou anguleuse, lisse ou plissée. Il est percé au sommet d'une ouverture large ou rétrécie,

entière ou lobée, dentée ou ciliée. Le périanthe manque dans la plupart des Hépatiques frondacées. La *coiffe* n'est que l'archégone modifié. Après la fécondation, la capsule se forme dans l'intérieur de l'archégone et ce n'est que lorsqu'elle a atteint son développement, que le pédicelle s'allonge et occasionne la rupture de la paroi supérieure de l'archégone qui reste tout entier au fond du périanthe et n'est pas, comme dans les Mousses, emporté en partie

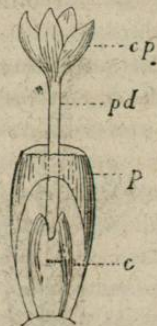


FIG. 1237. — *Radula complanata*.

c, coiffe; p, périanthe; pd, pédicelle; cp, capsule à quatre valves. Le périanthe est supposé déchiré pour laisser voir la coiffe.

sur le sommet de la capsule. La coiffe est molle et hyaline, ordinairement libre et plus courte que le périanthe; quelquefois elle y adhère ou le dépasse. La capsule des Jongermanniées est ovale ou arrondie et s'ouvre en quatre valves dressées ou étalées. Elle est portée sur un pédicelle de longueur très-variable dépassant presque toujours assez largement le périanthe. La capsule en s'ouvrant laisse échapper les spores qui sont entremêlées d'organes spéciaux de dissémination appelés *élatères*. Ces élatères, à la maturité, sont de longues cellules fusiformes dont la

mince membrane possède, sur sa face interne, de un à trois rubans spiralés de couleur brune.

Enfin, nous ajouterons qu'il existe chez un certain nombre de Jongermanniées, sur les parties les plus jeunes des tiges et sur les rameaux fructifiés, des feuilles assez petites qui naissent à la face inférieure des tiges et qui diffèrent des feuilles ordinaires par leur grandeur et leur forme; ces organes sont les *amphigastres* (fig. 1238).

Les *Jongermannes* (*Jungermannia*) ont un involucre



FIG. 1238. — *Jungermannia undulata*.

composé de feuilles ordinairement plus grandes et plus vertes que les feuilles caulinaires. Le péricarpe terminal est plus long que l'involucre, libre, plissé et contracté à l'orifice qui est lobé. Coiffe incluse. Capsule divisée jusqu'à la base en 4 valves régulières. Élatères à 2 fibres spiralées. Plantes de couleurs diverses, à feuilles entières, lobées ou laciniées avec des amphigastres, chez un grand nombre d'espèces. Le genre *Jungermannia* est représenté, dans notre pays, par le *Jungermannia albicans*

qui croît communément au printemps, sur la terre du bord des chemins, et sur les rochers, dans les bois des terrains siliceux. Les feuilles sont à deux lobes inégaux et la plante ne possède pas d'amphigastres.

Le *Jungermannia crenulata*, plante verte ou rouge, à feuilles suborbiculaires et à péricarpe rouge comprimé, lobé et lacinié à l'orifice, croît au printemps dans les bois et les bruyères humides des environs de Paris et de toute la France.

Le *Jungermannia nigrella* est une petite plante brune, à tige très-courte, à feuilles rapprochées, demi-circulaires, entières, à péricarpe subpyramidal, qui croît sur les rochers calcaires des environs de Paris à *Vaumoise* et à *Bonnières*. Cette espèce, très-rare dans notre région, existe encore à *Orival* près *Rouen*.

Le *Jungermannia quinquedentata*, remarquable par ses feuilles étalées, arrondies, enroulées, à trois ou cinq lobes, dont un plus large et obtus, est assez commun sur les rochers ombragés, principalement dans les montagnes.

Le *Jungermannia divaricata* (*J. byssacea*), d'un vert olivâtre, à tige molle, couchée et filiforme, rameuse et à feuilles très-étroites, à péricarpe lacinié, blanchâtre au sommet, croît en automne et au printemps, assez communément, dans les bois et les bruyères des environs de Paris et de toute la France.

Le *Jungermannia bicuspudata*, espèce très-polymorphe, d'un vert blanchâtre ou ferrugineux, à feuilles concaves, ovales, divisées jusqu'au milieu en deux lobes lancéolés aigus et à péricarpe cylindrique hyalin, est très-commune au printemps, sur la terre, dans les endroits frais.

Le *Jungermannia setacea* présente des touffes lâches, d'un vert jaunâtre, dont les feuilles sont divisées en deux ou quatre lanières subulées; le péricarpe subcylindrique

est cilié à l'orifice. Il croît à *Saint-Léger* et à *Fontainebleau*. On le trouve assez communément en Bretagne, dans l'*Ille-et-Vilaine*, le Finistère, et en Normandie, aux environs de *Mortain*, de *Falaise de Bayeux*, etc.

A côté des *Jungermannia* se placent un assez grand nombre de genres parmi lesquels nous citerons les principaux.

Les *Liochlaena* diffèrent des *Jungermannia* par leur périanthe longuement saillant, lisse, arqué, déprimé au sommet qui est percé d'un petit trou central. Le *Liochlaena lanceolata*, assez commun dans les montagnes et très-rare dans les plaines, croît dans les Alpes et les Pyrénées. Il est assez commun dans l'Est. En Bretagne il existe à *Bourg-des-Comptes* (Ille-et-Vilaine) et, en Normandie, à *Saint-Sever* (Calvados).

Les *Sphagnacetis* sont des *Jungermannia* à feuilles aciculaires, entières et à rameaux fertiles, courts, garnis de petites feuilles spéciales. Le *Sphagnacetis communis* à touffes lâches, d'un vert jaunâtre, à périanthe subcylindrique, denticulé à l'orifice, croît dans les marais parmi les Sphaignes, à *Saint-Léger* près Paris. Il est assez commun en Bretagne. En Normandie on le trouve à *Mortain*, à *Vire*, à *Falaise*, à *Bayeux*, etc.

Les *Lophocolea* ont des représentants dans les deux mondes. Ce sont des *Jungermannia* à feuilles bidentées ou émarginées et à amphigastres lobés. Leur périanthe subcylindrique, trigone, est divisé au sommet en trois lobes grands et dentés.

Le *Lophocolea bidentata*, à touffes très-lâches, d'un vert pâle ou jaunâtre portant des feuilles planes divisées au sommet en deux lobes aigus, à amphigastres profondément divisés en quatre lobes inégaux et à périanthe trigone, trifolié au sommet, croît communément, au printemps, sur la terre, dans les haies et les bois.

Le *Lophocolea minor*, à touffes assez compactes, d'un vert pâle ou jaunâtre portant des feuilles planes ou ovales, rectangulaires, divisées en deux lobes aigus, et à périanthe trigone au sommet, croît assez rarement sur la terre, les bois pourris et les rochers ombragés : Pyrénées, Mont-Dore; Bretagne (*Butte de Coësmes*, près *Rennes*, etc.).

Le *Lophocolea heterophylla* est une espèce assez rare, remarquable par ses feuilles qui sont, les unes arrondies au sommet qui est entier ou émarginé, les autres, les inférieures, bidentées ou bilobées. On le trouve aux environs de Paris à *Ville-d'Avray*, *Meudon*, *Versailles*, *Montmorency*, en Bretagne, en Normandie, dans l'Anjou, dans les Pyrénées, au Mont-Dore, etc.

Les *Chiloscyphus* sont des *Jungermannia* à feuilles entières, à amphigastres bifides; le rameau fructifère est très-court, les feuilles de l'involucre sont très-petites et le périanthe court est divisé en deux ou trois grands lobes.

Le *Chiloscyphus polyanthus* est commun dans les endroits humides des prés et des bois et sur les pierres, dans les ruisseaux des environs de Paris et de toute la France.

Les *Saccogyna* sont des *Jungermannia* à feuilles entières. Ici, l'involucre et le périanthe sont remplacés par une seule enveloppe, en forme de sac charnu et pendant, à laquelle on donne le nom de *réceptacle*. Ce réceptacle est charnu et glabre. La coiffe incluse adhère au réceptacle et est libre seulement dans le quart supérieur.

Le *Saccogyna viticulosa* est une espèce remarquable à touffes larges, d'un vert jaunâtre. La tige radiculeuse, rameuse, présente des feuilles planes à l'état humide, ovales, entières et des amphigastres ovales, lancéolés, dentés. Le réceptacle charnu, sacciforme, glabre, est irrégulièrement lobé au sommet et pend au-dessous de la tige. Cette plante qui n'existe pas aux environs de Paris et dans les départements de l'intérieur, croît en Bretagne (Ille-et-Vilaine),

*Anse-des-Rivières près Saint-Malo*) et dans le Finistère (*Huelgoat, Saint-Herbon, Brospart, Cramon*) où elle est assez commune. On la rencontre aussi aux environs de *Cherbourg*. C'est une Hépatique des rochers de la région maritime de l'Océan et de la Manche.

Les **Calypogeia** sont des Jungermannia à amphigastres nombreux. Le réceptacle, en forme de sac, est velu tout autour et suspendu à la tige par un des côtés du sommet. La coiffe est libre dans le quart supérieur; la capsule est tordue et les valves sont contournées. Le *Calypogeia trichomanis* est une plante d'un vert pâle ou un peu glauque, à amphigastres nombreux, larges, orbiculaires, à deux lobes courts, ovales, triangulaires, qui croît assez communément, au printemps, sur la terre des sentiers des bois et sur les troncs pourris.

Les **Lepidozia** sont des Jungermannia à feuilles carrées, bi ou quadrilobées, à amphigastres nombreux, lobés. La tige est pinnée ou bipinnée; le périlanthe allongé, plissé, est hyalin. Le *Lepidozia reptans* est une petite plante qui croît en touffes assez lâches, d'un vert pâle, ou jaunâtre. La tige molle et couchée est pinnée ou bipinnée. On la trouve assez communément, au printemps, sur les troncs pourris, les vieilles souches, les rochers des environs de Paris et de toute la France.

Les **Mastigobryum** sont des Jungermannia à feuilles ovales, 2, 3 dentées, à tige dichotome. Le périlanthe allongé, plissé, trigone, est divisé au sommet en trois lobes, plus profondément fendus d'un côté. La coiffe incluse est libre. Le *Mastigobryum trilobatum* est remarquable par ses touffes épaisses d'un beau vert. Les tiges portent des feuilles imbriquées, obliques, divisées au sommet en trois dents triangulaires aiguës. Les amphigastres arrondis sont plus larges que la tige. Le périlanthe cylindrique est atténué au sommet qui est trilobé. Cette espèce rare croît

sur la terre et les rochers humides des terrains siliceux des environs de Paris, à *Fontainebleau* et à *Montmorency*. Elle est assez commune en Bretagne, surtout dans le Finistère et la Basse-Normandie. Elle existe dans les Alpes, dans les Vosges et dans les Pyrénées.

Les **Trichocolea** sont des Jungermannia à feuilles laciniées jusque vers la base. Le périlanthe terminal, hérissé de poils, est coriace et superficiellement lobé à l'orifice. La capsule est divisée jusque vers la base en quatre valves.

Le *Trichocolea tomentella* est une de nos plus jolies Hépatiques, qui forme de grosses touffes vertes ou jaunâtres au milieu des Mousses. Les feuilles rapprochées, imbriquées, sont divisées presque près de la base en deux lobes subdivisés en plusieurs autres et en nombreux et longs cils subulés et entrecroisés qui recouvrent la tige d'un duvet épais. Les amphigastres sont divisés comme les feuilles. Cette plante est assez commune dans les marécages et les ruisseaux des terrains siliceux des environs de Paris et de toute la France. C'est surtout une espèce des montagnes.

Les **Ptilidium** sont des Jungermannia munis de feuilles à quatre lobes ciliés. Le périlanthe subcylindrique, glabre, plissé, est lobulé à l'orifice. La capsule est divisée jusqu'à la base en quatre valves. Le *Ptilidium ciliare* est une plante rougeâtre ou brune, qui croît sur la terre, les rochers et les troncs pourris dans les forêts et les bruyères. On la trouve dans les Pyrénées, dans les Alpes, au Mont-Dore, dans les Vosges. Elle manque aux environs de Paris. Dans l'Ouest, M. de Brebisson l'a recueillie dans la forêt d'*Écouves* près Alençon.

Les **Radula** sont des Jungermannia dépourvus d'amphigastres et à feuilles également bilobées. Le périlanthe vert, campanulé, est comprimé, entier, à pédicelle plus long que lui. La capsule est divisée jusqu'à la base en quatre valves et la coiffe est libre. Le *Radula complanata*, qui croît en

touffes aplaties d'un vert foncé ou jaunâtre, est très-commun sur les troncs d'arbres, plus rarement sur les rochers.

Les *Madotheca*, qui habitent les régions tropicales et tempérées du globe, sont des Jungermannia à feuilles bilobées et à amphigastres nombreux. Le périlanthe vert, ovale, renflé est bilobé. Le pédicelle ne dépasse pas la capsule qui est divisée jusqu'au tiers inférieur en quatre valves; la coiffe globuleuse se déchire au-dessous du sommet. Le *Madotheca platyphylla* croît très-communément, au printemps, en touffe vertes ou jaunâtres, sur les arbres et les rochers. Le *Madotheca porella* à touffes molles, d'un vert foncé ou noirâtre, croît assez rarement, dans notre pays, sur les pierres, les rochers siliceux et les racines d'arbres, dans les rivières et sur leurs bords, mais toujours dans des endroits inondés une partie de l'année. Cette plante est assez commune en Anjou, en Normandie et en Bretagne. Les *Madotheca* ont un mode de propagation végétative fort curieux. Souvent, un grand nombre de cellules du bord des feuilles se séparent tout simplement pour devenir autant de propagules.

Les *Lejeunia*, qui habitent au nombre de plus de deux cents espèces les régions tropicales et tempérées du globe, sont des plantes très-petites, à tiges molles, couchées sur les écorces des arbres, sur les Mousses et sur les autres Hépatiques. Les feuilles sont bilobées et les tiges portent souvent des amphigastres. L'involucre est composé de deux feuilles différentes des feuilles caulinaires. Le périlanthe subsessile est ovale, arrondi ou pyriforme; le pédicelle est plus long que le périlanthe. La capsule globuleuse, divisée jusqu'au milieu en quatre valves, porte les élatères persistants. Le *Lejeunia serpyllifolia* à touffes d'un vert pâle ou jaunâtre, croît assez communément, au printemps et à l'automne, sur les rochers, les vieilles souches, les troncs d'arbres et les Mousses.

Les *Frullania* sont des Jungermannia à feuilles divisées en deux lobes très-inégaux, présentant souvent une dent subulée ou lancéolée entre le lobule et la tige; ces plantes possèdent des amphigastres. Le périlanthe obovale, tronqué ou arrondi au sommet, est mucroné; le pédicelle est plus long que le périlanthe et la capsule subglobuleuse est divisée jusqu'à la base en quatre valves portant des élatères persistants. Le *Frullania dilatata* forme très-communément au printemps, sur l'écorce des arbres, de larges plaques d'un rouge brun. La tige grêle et couchée est garnie de nombreux rameaux portant des feuilles imbriquées; le lobe supérieur de chaque feuille est orbiculaire, entier, le lobe inférieur est ovale arrondi, très-concave, de manière à ressembler à un capuchon; entre ce lobule et la tige existe une dent lancéolée aiguë. Les amphigastres bilobés sont ovales, à bord plans, crénelés ou dentés. Feuilles de l'involucre divisées en deux lobes inégaux, le plus grand entier, le plus petit ayant d'ordinaire une dent sur le bord extérieur. Périlanthe obovale, mucroné, tuberculeux, plissé en dessous. Une autre espèce est le *Frullania tamarisci*, plante d'un vert brun ou rouge, qui croît communément au printemps sur les souches et les rochers.

Les *Plagiochila* sont des Jungermannia verts ou jaunâtres, à feuilles ovales ou orbiculaires, entières ou dentées, dépourvues d'amphigastres. L'involucre est composé de deux feuilles semblables aux feuilles caulinaires et un peu plus grandes. Le périlanthe, plus long que l'involucre, est libre, lisse, comprimé, non rétréci à l'orifice. Les élatères présentent deux fibres spiralées. Le *Plagiochila asplenioides* est une plante verte ou un peu jaunâtre qui croît communément au printemps et en été sur la terre et au pied des arbres, dans les haies et sur les rochers. La partie inférieure des tiges forme un rhizome garni d'écaillés. Les feuilles étalées sont ovales, arrondies,

entières ou denticulées. Le périanthe oblong ou obconique est plus long et plus saillant que dans les espèces précédentes; il est cilié à l'orifice. Le *Plagiochila spinulosa*, bien caractérisé par ses feuilles qui sont munies de 3 à 12 dents, grandes et espacées, croît, au printemps, sur les rochers siliceux frais ou ombragés des Vosges. On le trouve aussi dans notre région de l'Ouest, en Normandie (*Forêt d'Alençon, Mortain, Falaise*); en Bretagne (*Brest, Mont-Dol, Paimpont, Dinard*).

Les *Scapania* qui sont surtout des Hépatiques des zones tempérées, ont un involucre de deux feuilles libres, peu distinctes, un peu plus grandes que les caulinaires. Le périanthe plus long que l'involucre est lisse, comprimé. Ces plantes sont vertes ou rougeâtres, à feuilles bilobées, le lobe inférieur ou ventral plus grand et plus recourbé en dessous; pas d'amphigastres. Le *Scapania compacta* est assez commun dans l'Ouest et dans les Pyrénées, sur la terre et les rochers, au bord des chemins et dans les bois; très-rare dans l'Est. Le *Scapania undulata* est une espèce verte ou rougeâtre, polymorphe, assez commune sur les pierres, dans les ruisseaux et sur les rochers siliceux humides.

Les *Sarcoseyphus* sont des Jungermannia à involucre composé de plusieurs feuilles imbriquées, à périanthe plus court que l'involucre; leurs feuilles imbriquées ou étalées sont ovales ou arrondies, bilobées.

Le genre *Gottschea* renferme de très-jolies Hépatiques qui croissent dans les parties tempérées de l'hémisphère austral. Elles sont bien représentées à la Nouvelle-Zélande.

Le genre *Symphyogyna* est aussi spécial aux contrées tropicales et aux régions tempérées de l'hémisphère sud.

Les *Zoopsis* sont de très-singulières Hépatiques particulières à la Tasmanie et à la Nouvelle-Zélande.

FORMES DE TRANSITION ENTRE LES TYPES FOLIACÉS ET  
LES TYPES FRONDACÉS

Ces formes sont les *Blasia* et les *Fossombronia*.

Les *Blasia* sont remarquables par leur tige qui, ayant dans sa jeunesse une section elliptique, ne s'élargit et ne devient foliacée que par les progrès de l'âge et produit des feuilles à la fois sur sa face supérieure et sur sa face inférieure. Les fructifications naissent dans un renflement de la nervure; il n'existe pas d'involucre ni de périanthe et la capsule est ovale. Les *Blasia* se reproduisent assez fréquemment à l'aide de propagules qui sont des conceptacles particuliers ayant la forme de bouteilles. Le *Blasia pusilla* croît assez rarement dans les lieux humides et ombragés des environs de Paris, à *Meudon* et à *Villers-Cotterets*. On le trouve en Bretagne, dans la forêt de *Ville-Cartier*, en Normandie (*Mortain, Falaise, Avranches*), puis dans les Pyrénées, au Mont-Dore et dans l'Est où il est assez commun.

Les *Fossombronia* sont des Hépatiques à frondes molles, lobulées, ondulées, à périanthe campanulé, herbacé, et à capsule globuleuse se déchirant en quatre valves irrégulières et à anthéridies placées à la face supérieure de la tige. Le *Fossombronia pusilla* est une plante d'un vert tendre, à tige molle, couchée, garnie de racicules pourpres, qui croît assez communément sur la terre froide, dans les champs, les sentiers des bois et sur les talus des mares.

*Jungermanniées frondacées.*

Les *Pellia* ont un involucre monophylle, denté ou lacinié. Il n'existe pas de périanthe. La capsule globuleuse

est divisée jusqu'à la base en quatre valves; les élatères persistent à la base des valves et les anthéridies sont placées à la face supérieure des frondes, sur la nervure. Le *Pellia epiphylla* a une fronde verte, couchée, large, lobulée, ondulée, rameuse. La coiffe pâle ou rougeâtre, cylindrique, élargie au sommet, dépasse longuement l'involucre. Cette plante croît, au printemps, dans les endroits marécageux, au bord des sources et des cours d'eau, etc. Le *Pellia calycina*, qui diffère du *P. epiphylla* par sa coiffe qui ne dépasse pas l'involucre, est assez rare dans notre pays. On le trouve çà et là en Normandie et en Bretagne.

Les *Aneura* ont un véritable thalle aplati, sans feuilles. Les fructifications naissent en dessous de la fronde, près du bord. L'involucre court est campanuliforme et lobulé. Il n'existe pas de périanthe. La coiffe longuement saillante est lisse ou tuberculeuse. La capsule ovale se divise jusqu'à la base en quatre valves. Les spores sont globuleuses, lisses; les élatères à une spire persistent au sommet des valves. C'est à la face supérieure des frondes et près du bord qu'il faut rechercher les anthéridies. L'*Aneura pinguis* dont les frondes sont assez larges, avec une coiffe lisse, croît çà et là dans les bois marécageux et les prairies humides. L'*Aneura multifida* croît parmi les mousses.

Les *Metzgeria* ont un véritable thalle aplati sans feuilles. L'involucre placé sur la nervure à la partie inférieure des frondes est hérissé, bilobé. Il n'existe pas de périanthe. La coiffe est verte, hérissée de poils raides, la capsule est ovale et les élatères à une spire persistent au sommet des valves. Les anthéridies globuleuses naissent dans un involucre placé sur la nervure. Le *Metzgeria furcata*, dont la fronde verte ou un peu jaunâtre est nerviée et plusieurs fois bifurquée, croît communément sur les troncs d'arbres plus rarement sur les rochers.

## MARCHANTIÉES

Les **Marchantiées** sont toutes des Hépatiques frondacées, à capsules agrégées, fixées sur un réceptacle longuement pedonculé, plissé, lobé ou muni de rayons. Les élatères sont pourvues de spires. Le type le plus connu est le *Marchantia polymorpha* (fig. 1239) qui croît communément, au printemps ou en été, dans les endroits humides, au bord des fontaines et des ruisseaux, dans les



FIG. 1239. — *Marchantia polymorpha*, mâle.

marais des environs de Paris et de toute la France. Le *Marchantia polymorpha* est une plante dioïque à frondes vertes, couchées, dichotomes, lobées, ondulées, munies d'une nervure noire portant souvent à la face supérieure des conceptacles particuliers en forme de coupe. Du fond de ces conceptacles s'échappent des poils en forme de papilles dont la cellule terminale se développe en un massif de cellules qui constitue le propagule. Ce mode de propagation végétative par des propagules est très-fréquent



chez les *Marchantia*. L'épiderme présente des plaques en losanges ; au centre de chaque plaque se trouve un stomate très-compiqué. En effet, les stomates des *Marchantia* présentent une ouverture bordée de quatre à six cellules qui rayonnent tout autour. La face inférieure du thalle, colorée en vert pâle, est fixée au sol par de nombreux poils radicaux.

Les organes reproducteurs sexués sont représentés par des rameaux désignés sous le nom de réceptacles. Ces ra-



FIG. 1240. — Chapeau mâle de *Marchantia polymorpha*.

Coupe longitudinale; *t*, branche qui porte le chapeau, *hu*; *b*, feuilles; *h*, poils radicaux; *o, o*, anthéridies.

meaux sont formés d'un pédicelle terminé par un plateau qui porte les organes reproducteurs. La forme de ce plateau ou chapeau permet de distinguer, à première vue, la nature du réceptacle. Les chapeaux mâles ont la forme d'un disque (fig. 1239) lenticulaire, d'abord tout à fait rond, puis découpé sur les bords en cinq ou six lobes. C'est dans l'épaisseur de ce chapeau que sont logées les anthéridies; chacune d'elles est contenue dans une dépression qui communique avec le dehors, avec un orifice étroit (fig. 1240). L'anthéridie est un sac elliptique porté

par un court pédicule et rempli à la maturité de cellules mères d'anthérozoïdes très-nombreuses. Chaque anthérozoïde est muni de deux longs cils qui lui permettent de tourner dans l'eau. Les réceptacles ou chapeaux femelles sont portés par un long pédicule glabre ou velu, naissant dans une échancrure de la fronde. Le chapeau femelle est décomposé en huit ou dix lobes étroits (fig. 1241). C'est dans l'intervalle de ces lobes et sur la face inférieure



FIG. 1241. — *Marchantia polymorpha*, femelle.

du chapeau que se forment les organes femelles ou archégonies dont l'organisation est à peu près la même que dans les Mousses. Chaque groupe d'archégonies est enveloppé d'un repli foliacé, découpé sur les bords et connu sous le nom de périanthe commun ou *périchète* (fig. 1242, 1243). Chaque archégonie est en outre protégée par un périanthe propre qui croît autour de sa base sous la forme d'un petit bourrelet circulaire; celui-ci s'élève rapidement et finit par envelopper complètement l'archégonie. La capsule du sporogone du *Marchantia*, brièvement pédicellée, le plus souvent contient des élatères qui rayonnent de la base à la

périphérie. Le *Marchantia polymorpha* est dioïque; mais il en existe d'autres espèces qui sont monoïques; tel est le *Marchantia Raouli* qui croît à la Nouvelle-Zélande.

Les *Preissia* sont des *Marchantia* pourvus d'un périanthe dont le réceptacle femelle, hémisphérique, est composé de 4 à 6 rayons en forme de côtes saillantes, lobé seulement à la partie inférieure. Le *Preissia commutata*, assez commun dans les Pyrénées, est très-rare dans notre



FIG. 1242. — Chapeau femelle du *Marchantia polymorpha*, vu par-dessous.



FIG. 1243. — Coupe longitudinale du chapeau femelle; *pc*, feuilles du périchète; *a*, deux archégonies.

région; on le trouve en Normandie, dans les marais de Plainville (Calvados).

Les *Fegatella* sont des *Marchantia* dépourvus de périanthe et à réceptacle femelle conique. Le *Fegatella conica* croît assez communément, au printemps, au bord des ruisseaux, dans les lieux frais et ombragés, sur les pierres et les rochers humides. Sa fronde verte, couchée, nerviée, rameuse, présente de nombreux stomates à ouverture bordée de quatre à six cellules qui rayonnent tout autour.

Les *Reboullia* sont des *Marchantia* dépourvus de pé-

rianthe, à réceptacle femelle hémisphérique, garni en dessous de longs poils blancs, divisé jusque vers le milieu en 4 ou 8 lobes. L'involucre s'ouvre par une fente longitudinale. Le *Reboullia hemisphærica* est assez commun, au printemps, dans les lieux ombragés, sur les rochers, les vieux murs des environs de Paris et de toute la France. Cette plante est constituée par une fronde épaisse, vert pâle en dessus, violacée ou rougeâtre en dessous; couchée, rameuse, ondulée, à stomates très-petits, remarquables par leur complexité. Chaque stomate offre une ouverture bordée d'un grand nombre de cellules qui rayonnent tout autour. L'ouverture du stomate forme ici un véritable canal bordé de trois séries de cellules.

Les *Lunularia* sont des *Marchantia* pourvus de quatre involucre cohérents par la base seulement, disposés en croix au sommet d'un pédoncule entouré d'une gaine à la base. Le *Lunularia vulgaris* croît çà et là sur la terre humide, dans les allées des jardins, les serres et orangeries et sur les rochers humides des environs de Paris et de toute la France. Cette plante a une fronde verte, couchée, bifurquée, portant souvent des conceptacles propagulifères qui sont bordés en arrière par une proéminence en forme de croissant.

#### ANTHOCÉROTHÉES

Les *Anthocérothées* sont des Hépatiques frondacées, à capsule solitaire, linéaire, très-longue, s'ouvrant en deux valves, munies d'une columelle, et à élatères dépourvus de spires.

L'*Anthoceros laevis* (fig. 1244), qui croît assez communément au bord des chemins et des sources, à Meudon, à

*Fontainebleau*, etc., et dans les lieux humides et ombragés de la France, développe un thalle aplati en forme de ruban dont les ramifications assez irrégulières forment un disque circulaire. Le thalle comprend plusieurs assises de cellules qui renferment chacune un unique corps chlorophyllien, très-gros, qui entoure le noyau. Les anthéridies et les



FIG. 4244. — *Anthoceros laevis*.

archégonies naissent sans régularité apparente sur la face supérieure du thalle à l'intérieur du tissu.

Une seconde espèce, l'*Anthoceros punctatus*, qui diffère de l'*A. laevis* par ses frondes papilleuse en dessus et ses spores noirâtre (les frondes de l'*A. laevis* sont lisses en dessus et à spores jaunes) croît assez communément dans les endroits frais des champs argileux et calcaires où elle fructifie en été et en automne.

## TARGIONIÉES

Les **Targioniées** sont des Hépatiques frondacées à involucre bivalve, sessile. La capsule solitaire, subsessile, globuleuse, se déchire irrégulièrement et les élatères sont à deux spires. Il n'existe pas de columelle. Le *Targionia hypophylla* est une plante qui croît çà et là sur la terre des rochers siliceux et des murs ombragés, dans le nord-ouest, l'ouest et le midi de la France, mais qui est très-rare dans les montagnes. Les frondes étroites, simples ou rameuses, vertes en dessus et violacées ou noirâtre en dessous, ont un goût très-prononcé d'essence de térébenthine. L'involucre placé au sommet de la fronde et en dessous, est sessile, coriace, noir; il s'ouvre en deux valves concaves. La capsule globuleuse se déchire irrégulièrement. Les sporogones hérissés de pointes mûrissent au printemps.

## RICCIACÉES

Les **Ricciacées** sont des Hépatiques frondacées à fruit sessile ou brièvement pédicellé, à périanthe nul et à capsule globuleuse se déchirant irrégulièrement. Il n'existe pas d'élatères.

Les **Riella** sont des Ricciacées aquatiques, molles, à frondes dressées ou ascendantes, composées d'une nervure ou tige portant une aile membraneuse et souvent des folioles. Les fruits sont placés sur la nervure. Le *Riella helicophylla* est une espèce très-remarquable par son aile

membraneuse, enroulée en hélice autour de la nervure. Il croît en Algérie.

Le genre *Sphaerocarpus* est parfaitement caractérisé par sa petite fronde orbiculaire qui porte à la face supérieure des involucre agglomérés, sessiles, piriformes. La coiffe est lisse. Le *Sphaerocarpus Michellii* est une petite plante qui croît sur la terre fraîche, dans les champs et les bruyères des environs de Paris à *Meudon*, *Montmorency*, *Epernon*, au *Plessis-Piquet*, où elle est rare. On la trouve çà et là dans le sud-ouest, dans l'ouest, au *Mans* à *Angers*, à *Rennes*, etc.

Le genre *Corsinia* possède des fruits placés, au centre de la fronde, dans une cavité orbiculaire dont les bords redressés forment un involucre lacinié; la coiffe est hérissée. Le *Corsinia Marchantioides* est une plante des lieux frais et siliceux qui existe en Corse, dans le Var et en Maine-et-Loire où il est très-rare.

Les *Riccia* ont des frondes ordinairement disposées en rosette, sans stomates. Les fruits sont enfoncés dans l'intérieur de la fronde; il n'y a pas d'involucre. La coiffe est soudée avec la capsule; les spores d'abord quaternées sont ensuite isolées, tétraédriques et alvéolées. Le *Riccia glauca* est une petite plante terrestre qui croît très-communément sur la terre humide, au bord des chemins, dans les champs et les près des environs de Paris et de toute la France. Les frondes disposées en rosette sont dépourvues de cavité aérienne et les capsules forment des saillies sous l'épiderme de la face supérieure. Le *Riccia bifurca*, à fronde une ou deux fois bifurquée, à lobes émarginés, bilobés au sommet et à bords pourpres violacés en dessous, croît sur la terre humide, au bord des fossés et des mares à *Versailles*, *Fontainebleau*, dans les mares de *Franchart* et de *Bellecroix*, aux environs de Paris. Le *Riccia Bischoffi*, à fronde large, obcordée, arrondie et ciliée, est

assez commun sur les schistes des environs d'*Angers*. Le *Riccia crystallina* croît sur la vase, au bord des étangs des environs de *Paris*, à *Fontainebleau*, *Saint-Léger*, *Villers-Cotterets*, *Compiègne* où il est assez rare. On le trouve encore dans la Haute-Vienne, en Maine-et-Loire dans les Vosges, etc. Les frondes de cette espèce sont munies de cavités aériennes et les capsules forment de légères saillies sous l'épiderme de la face supérieure. Le *Riccia natans* est très-remarquable par ses frondes munies de cavités aériennes et garnies de longues lanières. Chaque fronde obcordée est sillonnée, verte en-dessus, purpurine en dessous et garnie d'un grand nombre de lanières de même couleur, dentées et très-longues. Les capsules sont cachées dans l'intérieur de la fronde. Cette espèce nage dans les eaux stagnantes de la forêt de *Senart*, à *Bondy*, *Montmorency*, *Fontainebleau*, *Meudon*, *Villers-Cotterets* où elle est rare. Elle croît aussi en Provence, en Bretagne, aux environs de *Rennes*, à *Caen*, à *Angers*, dans les Vosges, etc.

Le *Riccia fluitans* est assez commun à la surface des eaux stagnantes; ses frondes flottantes sont linéaires, plusieurs fois bifurquées, vertes sur les deux faces et munies de cavités aériennes vers le sommet. Les capsules forment des saillies très-apparentes à la face inférieure des frondes.

## CHARACÉES

Les Characées ou Algues-mousses sont des plantes vertes, aquatiques, submergées, qui croissent au nombre d'une centaine d'espèces, dans les eaux douces, enracinées au