

HERBIER LOUIS BOURQUARD

CLASSEUR 9

**MARCHANTIACEAE
ANEURACEAE**

**TEXTES
ET
ECHANTILLONS DE MOUSSES**

Hépatiques F entières

- F dentées + insertion (face ventrale) en crochet en haut - Amph σ Plagiachila
- 3 rangs de F = Haplomitrium hookeri (calobryales)
- F opposées Santhya nigrella
- F incises Calyptocia
- F subrectangulaires
 Amph bilobes = Chylascyphus (Lophocoleales)
 Amph au sommet entiers = Pedinophyllum (Plagiachilales)
 Amph σ + trigones nodulés = Jungermannia lanceolata

F ovales, suborbiculaires

- + Stolon face ventrale = Odontaschisma (Cephalogiaceae) + grands oleocarps
- + Amph entiers, nœux $\epsilon > 40 \mu$ = Mylia (Jungermanniaceae)
- + Amph linéaires sur + jeune Jamasonella autumnalis (Jungermanniaceae)
- + Amph entiers + rures (dans fente) = Nardia (Jungermanniaceae) + grands oleocarps
- + Amph σ = Jungermannia s.l. = Eucalyx, Solenostoma (Oleocarps granitum)

Chylascyphus : Acidiphile + hydrophile - 1) F + large à base
 2) Amph. bilobes - 3) Perianthe dilaté en haut
 4) Trigones faibles - 5) "schlaf" - 6) C polygones - anguleux

Pedinophyllum : comme Chylascyphus mais calicole + Amph entiers
 + perianthe comprimé

Jungermannia lanceolata - 1) F rectangulaire - linguée - oblongue
 arrondie en haut, ± rétrécie - 2) Trigones nodulés - 3) Amph. σ
 4) Cuticule verruqueuse - striée - 4) Perianthe aplati, + apiculé en
 haut dans dépression - 5) Perianthe non plissé - lisse.
 6) Paroïque. (Anthridies sous archégones)

Mylia 1) Amph. entiers, nœux - 2) C grandes $> 40 \mu$ - 3) Trigones
Cephascyphus H. canaliculatus = F aiguës en haut + procarpes, Foribarbiculaires plus bas.
H. toyleri = F rondes - cuticules verruqueuses (plus la F, voir bords)

Odontaschisma - 1) Foribarbulaire + dressées - rures - 2) Stolons - 3) Amph
 petits éphémères - 4) Oleocarps très grands

Jamesoniella autumnalis = Plante rose de brun-rouge
 1) F decurrentes 2) F stiles dissolés se rejoignant sur dos,
 3) Amph. lineaires sur T jeune. 4) Triganes 0. 5) Bractées différentes
 des F à 1-3 cils de chaque côté. 6) Perianthe cylindrique, cilié
 7) 7-10 oleocorps

Eucalyx = Plectoclea. H souvent pigmentée de rouge
 1) Fa + grande largeur au milieu, elliptique au suborbiculaire
 2) Rhizomide souvent pigmentée de rouge, brun.
 3) Fa cuticule striée ou papilleuse (sauf Eucalyx, l'égale)
 4) Oleocorps granuleux (aussi Nardia geoscyphus)
 — 5) Perianthe peu saillant
 — 6) Perianthe plissé en haut
 — 7) Perianthe non lilié, saute en bas aux bractées

Solenastoma =
 1) Perianthe anguleux au plissé
 2) Perianthe très saillant
 3) Perianthe lilié
 4) Bractées, entières, sans cils
 5) Anthérodies à l'aisselle de F concaves
 très inclinées formant épi en haut au au milieu.

Remarque =
S. aciculatum = F (quelques-unes ou moins) marginées par
 C + grandes
S. aspitium = 1 oleocorps + triganes 0
S. sphaerocarpum = F = l > L + triganes

Feuilles bilobées

F incurves = Calypargia, Bazzania (F bilobée + trilobée) Marsipella
 (marsipella) ← Gymnamitrium - Cephalaziella - Hygrobiella

F transversales = Sphenobolus - Marsipella - Cephalaziella

F obliques + Amph :

Amph à 2 lobes // + Inflorescence sacciforme pendante =
Geocalyx

Amph lanc-sulcisé entier - Périanthe inclus =
Nardia insecta

Amph. ovale entier Harpanthus

Amph denté

Tige rampante
 Tige ± dressée

Lophocolea
Lophozia (incisa, obtusa) parfois

F obliques + Amph 5

Cephalaziella - Lophozia,
Anastrepta arcadensis = Band postérieur réfléchi

F → 0,5 mm

Amph - Hygrobiella, Cephalaziella - Cladopodiella -
Cephalozia
 Amph 5 Crossocalyx Cephalozia

F → 0,7 à 2,5 mm

Amph. lobé = Geocalyx - Lophocolea
 Amph entier Harpanthus
 Amph petits ou nuls - Marsipella - Lophaziacées
 (marsipella) ←

F bilobées = genres - (détails)

Hygroliella = 1) Amph. 2) F incurves-transversales.
latifolia 3) F canaves $\rightarrow 0,5 \text{ mm}$. 4) C beaucoup plus longues qu'larges
Rochers sur 5) C à parois minces - 6) R stolon à écailles.
bords au 7) F divisées $1/4$ en lobes lanc-triangl.
Montagne (Cephalozia brispidata n'a pas d'Amph.)

Cephalozia = 1) M très petite capillaire de 99 mm . 2) $F < 0,5 \text{ mm}$.
sol 3) F à peine plus large que T - 4) F espacées sur T stérile, transversales
vide 5) C petites $10-20 \mu$. 6) Triangl. 7) Amph. petits au 8
8) F divisées $1/3 - 1/2$.

Cephalozia = 1) T transparente à C externe très grandes 2) Lobes $1/2$ F.
3) Amph. 0 au 1 papille. 4) F obliques $> T$. 5) Olevorps 0
6) C $30-60 \mu$. 7) Section de la soie à 8 C externes +
4 internes (d'au petit nb de C) - 7) Lobes $\rightarrow A$ à haut $1-2-3/4$ C
8) C à parois minces au triangl. & aibles

Cladophodiella = 1) F à lobes obtus $0,33 \text{ mm}$ 2) F divisées $1/2 - 1/3$. 3) Amph. petits
francisc 4) R flagelliformes nulleur à l'aisselle des Amph.
Montagne 5) Olevorps. 6) T à C corticales pas plus grandes
7) T opaque

Crassocalyx 1) Sur bois pourri ($+1000 \text{ mm}$) 2) T $3-6 \text{ mm}$ / $2,2 \text{ mm}$ = $T = 0,2 \text{ mm}$
hellerianis F seules transversales
Sur bois 3) M jaune paille - 4) F 2 lobes ovales aigus lucidement acuminés
pourri 5) Amph. 0 (au au sommet) - 6) Propagules rangées
8) Périanthe cilié. 9) Section soie = 8 C externes + 4 internes

Geocalyx 1) Frais odeur thénébentine - 2) Périgone en dessous T, radiculaire
granatolens 3) Amph. à 2 lobes longs, rapprochés. 4) F $0,5 \text{ mm}$
Vosges - 5) F plane - (Cephalozia à F ventricosa à F en gouttière
Rochers humides et des Amph.)
trans pourri (Harpanthaceae)

Cophocolea 1) Amph. constants, bien visibles, bilobés
2) F sublongitudinales. 3) F lobes aigus. 4) M canché
nat-journière. 5) Périanthe triangl. 3 lobes ciliés en haut.

F. bilobées (suite)

- Harporanthus . 1) Amph. grands à base soudée à F.
 2) Amph. triangul. lanc. entiers, non appliqués à T
 3) F altern (du opposé)
 lobes $\frac{1}{4}$ aigu = H. scutatus (Rocher minodant,
 émarginé = H. flotarivans (Rocher siliat, tronc
 pourri, fauve)

- Marsupella . H. jaune brun au noirâtre (vert saubrel)
 1) F incurb. 2) F transversales. 3) Amph 0. 4) Perianthe 0
 5) 2-3 obovates (sautent) - 6) Trigonos sautent nodulents
 7) Perigone.

- Gymnamitrium M. grise au blanchâtre
caucasiatum . 1) R pulvé en massue au bout 2) F à bords sautent
 hyalins (au sommet). 3) Trigonos faibles (au forts ?)
 4) 2-5 obovates ronds

Lophaziacees bilobées

Crassocalyx . Sur bois - H. jaune paille - Propagules rouges

- Anastrepta : 1) Fraides insérés régulièrement d'un aspect distingué-pictini
~~perianthe~~
~~Holmich~~ ~~parmi~~ ~~moisses~~ 2) F fortement canaliculés. 3) F subcarrées. 4) F 0,5-0,75 mm
 5) Lobes $\frac{1}{3}$, inégaux. 6) Lobes infléchis l'un vers l'autre
 7) Amph 5 - 8) C 14-21 μ m - 9) C parois épaissies
 10) Trigonos petits. M 2-3 cm / 0,5-1,5 mm.

Sphenolobus
minutus
 Dans mousses au
 tronc pourri

Remarque Marsupella funckii à 1) F ravis cornaliculés
 2) F à sinus moins profond
 3) Trigonos nodulents

- Anastrepta 1) Amph 0. 2) F Bard inférieur révolu, F squar-
acadiens reuses
 3) Propagules rouges anguleux à 2 C
 4) F larges ovales. 5) F à lobes courts $\pm$ inégaux
 + mousses au tronçonné - Sinus arrondis.
 6) F convexes. 7) F très obliques. 8) F semi-amplexicaules
 9) C petits à Trigonos.

Gymnoclea

- inflata H. noire dans tourbière (brun - saubrel)
 1) F ovale 0,75 mm. 2) Lobes obtus, sinus arrondis - et sont
 3) F distantes (au non) 4) C 20-30 μ m - 5) C parois minces
 6) Trigonos 0. - 7) Boudés semblables F
 8) Perianthe fréquent souillant, clariforme non plissé
 9) Amph 0.
 var. natans =
 2-3 lobes inégaux
 Tourbière

Leiocolea
culicaria

- 1) F très obliques. 2) Segment ventral de T = 4-8 C
- 3) Perianthe cylindrique ^{manipulatoire} en haut et court rostre
- 4) Bractées > F. 5) C 30 μ m (40-50) - 6) Trizones
- 7) 2-5 olocorps (Lophozia 8 à 50)

Isopachia
brunneata

Tales
sans siliques

- 1) C à parois épaisses, hyalines - 2) C 30 μ m à lumière arrondie - 3) Trizones
- 4) F imbriquées - 5) **Odeur forte** - 6) M petite (3-6 mm) très adhérente, orangeâtre-brunâtre
- 6) Perianthe constant, orange. 7) Perianthe plissé, cilié en haut - 8) Bractées obtuses -
- 9) Segment ventral de T 1-4 C
- 10) Amph σ . 11) F subarcuaires lobes courts $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ F
- 12) Propagules jaunes - orangeâtre à F supérieures
- 13) T calicée, à long faisceau de rhizoïdes

Lophozia

- 1) Segment ventral 4-8 C. 2) 8-50 olocorps.
- 3) Olocorps 2-4 (8) μ m. 4) Perianthe plissé sans bec apical. 5) C à parois mixtes.
- 6) Amph σ en général souf. parfois médian, incurvé, obtus...

Barbilophozia kumeana. F trilobés cu et la.

- ① Amph. grande profondément divisées en 2 (3) lobes dentés sur la face externe. 2) F obliques

Tritamaria
execta
exectiformis

- 1) F succubus $\pm$ obliques 2) Amph $\pm$ σ .
- 3) Lobe dorsal aigu, lobe ventral obtus $\pm$ large souvent incurvé - 4) F transversales.
- (d'au F asymétrique à 3-5 lobes.)

Fimbrices à 2 lobes conduplicues

Scapaniacees M vue d'en haut à 2 rangs de F de chaque côté, car lobe dorsal < lobe ventral

Diplophyllum 1) Lobe ventral = $\textcircled{A}$ L = 3-4 l.
2) Lobe dorsal lingué à lancéolé
3) Lobe dorsal faisant avec T un angle plus aigu que le lobe ventral

albicans = Rochers, sol frais - 1) N - 2) Marge C = 7-15 h

obtusifolium = fertile, monoïque

Tarifolium = lobes dentelés + prophylls

Daniana
onta

1) lobes, pointus - 2) lobe dorsal dressé, lobe ventral étalé à l'état humide 3) L = 3-4 l. (lobe ventral)

Scapania

1) Lobe ventral : L = 2 l. 2) les 2 lobes in direction
3) C marge 15-21 μ m.

Frullania

1) Petit lobe (lobe inf) en forme de capuchon hémisphérique ou oblong cylindrique ("Wassersack") ouvert vers le bas.
2) Amph "2 lobes"
M marge brun-noir

Lejeunacees

1) F à lobule convexe ventralement (partie ovide) rattaché au lobe dorsal par une carène + aussi langue que le lobule.
2) M $\pm$ 1 mm de large

Cololejeunea 1) Amph 5 2) Lobe ^{dorsal} face dorsale verruqueuse -
3) M petite calcicole 3-5 mm. - 4) F 0,3 mm.
5) Lobes acuminés.

Calcareo-Rosettiana

Lejeunea 1) Amph ^(comme culyprogia) ovales arrondis - 2) F 0,5 mm. 3) M 1-2 cm / 1-1,5 mm
4) Petit lobe $\frac{1}{5}$ grand

carifolia, lamocarina

Microlejeunea 1) Amph allongées $\geq$ T 2) les 2 lobes subégaux
(Petit lobe = $\frac{1}{2}$ grand) 3) M 4-8 mm / 0,5 -

ulcina
Sun écorce 4) F 0,25 mm.

Radula M vent-clair - ① Petit lobe rectangulaire
1) Amph 0. 2) Lobe dorsal rond 3) F 2-3 mm.
complanata = sur écorce - Lindbergiana = sur rochers
Pendant fréquemment aplatis Propagules

Madotheca = Porella parfois très réduite
1) Lobe ventral // T à pebunmb e tant 2) T pennée - 3) M. 2-3 mm ^{large}
M vent foncé

F trilobées et plus, non divisées jusqu'à base

Phylidium ciliare 1) F en 3-4 lobes inégaux à longs cils ^{trichocoles = cils ramifiés} ~~non ramifiés~~ ^{sur l'ant}
Roches + aunes le pointant 2) F uniale. 3) C cautes
P. pulverinum = Ecarce

Lepidogia reptans 1) incule. 2) Amph à 4 lobes - semblables aux F
humus - Bois pourri 3) T (li) pinnée

Microlepidogia à F divisées jusqu'à base

Baeliophazia 1) F obliques souvent ciliés à base
(Lophogiaceae) 2) Lobs aigus - 3) R flagelliformes ventraux ressemblant
à des ruines porteurs
4) C petites 15-30 µm (Lophogia 30-45 µm)
5) Oligocarp

Bazzania 1) incules - 2) Amph non semblables
(Lepidogiaceae) 3) F à 3-4 cautes dents - 4) F retruies au sommet

Tritamaria 1) Bord supérieur ds F transversal - 2) F asymétriques
à lobes très inégaux - 3) F tangents sans dents à la base
4) Amph. 0-

F divisées jusqu'à base

Trichocolea M ayant l'aspect d'algues filamenteuses - Tapis épais robuste 5-10 cm
tomentella ~~feutre~~ vert pâle - glauque.
Sili.e 1) F pennée, R très nœux - 2) F en nœux segments
Manas - Bardo 3) F succulés - 4) Segments eux-mêmes ramifiés
rus 5) Amphigastres semblables
6) C allongés 4-5/1 = Cils ramifiés (~~non ramifiés~~ = Phé'di'um)

Blepharostoma M délicate, filiforme
trichophyllum 1) Segment 4 fois de C - 2) F divisé en 3-4 segments
Tombé - Tronc pourri - non ramifiés 3) Amph semblables
sol. - roche

Microlepidoglia = Talaranea = Kurgia -

- 1) F en 3-4 segments. 2) Segments à 2 rangs C vers base
3) Amph semblables - 4) M 0,2 - 0,5 de large
M. rubra = Talaranea, M. silvatica = sable, M. trichoclada = Rochers silice

Chandonanthus Plante robuste - 2-5 cm.

schiformis

Vasges

- ① Amph semblable mais 2 lobes
2) 3-4 segments étroits, canaliculés à bords réfléchis
3) Segments + long. dentés au côté à base
4) Perianthe à 4-9 plis de haut en bas
5) R fulvaces, ascendants.
6) F transversales - 7) F L = l. $\frac{3}{4}$ mm
8) C 15-20 μ - 9) C parois minces
10) Trigonos

Ph

1 classe des HEPATICAE (D'après Lach!)
 (capule sans columelle + Thalle rare feuille)
 Les hépatiques se divisent en 1) Marchantiacées
 2) Jungermanniacées
 Les Jungermanniacées se divisent en
 - 1) Jungermanniacées anakrogyne
 - 2) Jungermanniacées akrogyne.

Les Jungermanniacées anakrogyne comprennent les
 hépatiques à Thalle autres que les Marchantiacées
 (sauf Fossambrosia et Haplomitrium)

Les Jungermanniacées akrogyne comprennent les
 hépatiques à feuilles

Jungermanniacées anakrogyne

A) Aneurateae. Elaters manquent
 Famille Sphaerocarpoideae

B) Elateae. Elaters présents - Sporogone pédiçelle -
 s'élevant le + souvent par 4 valves.
 1) "Elaterenträger"

- Famille Aneurae - Thalle sans N - 2) Gametangiosphères sur
 corn rampant latéralement sur face supérieure

- Famille Metzgeriae : 1) N - 2) Gametangiosphères
 sur de très courts rampants sur N à face inférieure
 3) Sporogones sphériques - 4) Thalle et ruban étroit

- Famille Haplolaenae -

1) Thalle = large ruban. 2) Elaterenträger au
 milieu de la base du sporogone -
Pellia, Blasia

2) "Elaterenträger" 0

Famille Diplomitriaceae (= Dilaenacées = Pallaviciniacées)
 Le pédiçelle du Sporogone, est entouré en bas d'une double
 enveloppe, dont l'intérieure est plus grande
Pallavicinia (= Dilaena = Blythia) Markea.

Jungermanniaceae a' rozuznac a' fenillex

Familles Codonieae : F. distiques & simples
 f. Fossambulonia

11 Haplomitriaceae - Fun 3 rangs
(Haplomitrium Hookeri)

Classe des Hépatiques d'après Anguin
Ordres

Ordies

- Thalle à paraclyme, peu différencié
gamètes entourés d'une enveloppe globuleuse } Sphaerocarpales
- Thalle à tissus différencié } Marchantiiales
- Archégones dorsaux Jungermanniales aérozygnes
(= Metzgeriales)
- Archégones apicoaux Jungermanniales akrozygnes
- Gamétophyte à feuilles sur 3 rangs Calobryales
(Haplomitrium)

Classe Hépatiques Hépatiques à Thalbe

<u>Ordres</u>	<u>Familles</u>	<u>Genres</u>
METZGERIALES	Codoniacees Blasiacees Pelliaacees Pallaviciniacees (Pileanacees) Aneuracees Metzgeriacees	Fossambronina Blasia Pellia Moerkia Aneurac - Ricciardia Apometzgeria - Metzgeria
SPHAEROCARPALES	Sphaerocarpacees	Sphaerocarpos
MARCHANTIALES	Targuiacees Aytaniacees (Grimaldiacees)	Targuiaria Rehaultia Grimaldia Finlinaria
	Canacophthalmees Lunariacees Marchantiacees Ricciacees	Canacophthalmus Lunaria Marchantia Pecunia Ricciocarpos Riccia

Classe Anthocerotae

Anthocerotacees	Anthoceros
-----------------	------------

Rhizoide = C.

Coiffe = n'apparaît pas sur capsule mais sous

MARCHANTIALES 1) Cantes aërières (assimilateurs) 2) Rhizoïdes lisses et à trabécules (3 à 10 µm) 3) Écailles sur vent de 2-3 rangées. 4) Anthéridies et Archégones dans thalle ou sur des gamétophytes pétiolés ou sessiles - 5) Sporogones à sautoir phénique pétiolés ou sessiles

I Ricciaceae

- 1) ~~Gametangiosphères~~ ^{Organes sexuels} plats, en disque, rayonnant, en étoile, immergés dans Thalle ^{des capsules minuscules apparaissent comme de petits noirs}
- en rangées = Ricciolepis
- en ordre dispersé = Riccia, Ricciella
- + les anthéridies des monothécées aux appendices au dessus du Thalle
- + les archégones aux verrues au dessous du Thalle
- 2) - Le pédielle manque
- les sphères se dispersent par décomposition du Thalle dans l'état de manque
- les écailles petites (Riccia, Ricciella) au limaires-chlorophylliennes (Ricciolepis)
- 3) - le tissu assimilateur sort
- des filaments verticaux dont 4 entourent et forment une layure allongée (Riccia)
- des canets acrofers (Ricciolepis)

II Marchantiaceae (d'après Lorch)

- 1) Gametangiosphères dans Thalle au pectus par des réceptacles stipités (gametangiosphères)
 - 2) Sporophyte = Sporogone, pédielle - et latéraux de sporogone saillant par une cavité, l'anneau restante se sépare en plusieurs valves
 - 3) Réseau = cavités acrofers + pores
 - ↳ filaments chlorophylliens
 - 4) 2-3 rangées d'écailles ventrales et latérales lisses et à trabécules
- A) Sans famille Targuiuniceae
- 1) Pores simples - 2) Anthéridies appendices ventraux courts
 - 3) Archégones dans réceptacles sessiles au bout en-dessous du thalle (apicaux)
 - 4) Sporophyte = Sporogone + pédielle + latéraux à filaments spirales
- B) Sans famille Marchantiaceae
- 1) groupe Simplicis ("Gametangien latéral Keim Zweigsystem")
 - a) Astroparacae = pores à ouverture en étoile (Cladophora, Sauteria, Peltolopia pas dans domaine)
 - b) Operculatae = pores non en étoile (Retziella - Grimaldia - Fimbriaria - (Ricciella))
 - 2) groupe Compositae ("Gametangien bilden ein Zweigsystem")

Canacephalum - Lunularia - Riccia - Marchantia

≠ Fegalella

Jungermanniales arracroyanes (Heubach à Thallus)

Ricciocarpos notans Ricciacees

- 1) Thalle flottant en dessous de lanières linéaires - lanceolées, dentées pendant dans l'eau (dans la forme terrestre, elles sont peu longues)
- 2) Thalle flottant sur l'eau 4-9 mm, (sur vase, ex arqué)
- 3) Thalle subtriangulaire - oblong (sur lanière - lanceolée comme Ricci)
- 4) Hexagones sur thalle visibles à la loupe
- 5) Cavités aériennes sans filaments
- 6) Pores en étoile
- 7) Thalle vert sombre en haut, brun violet en bas
- 8) Ooocarpes
- 9) Capsules solitaires dans profonde (points noirs à maturité)

Ricciella fluitans Ricciacees

- 1) Thalle à R dichotomes linéaires grêles $\rightarrow$ 5 cm / 1 mm (comme Metzgeria, mais flottant)
- 2) Flottant = Rhizoïdes ~~sauv~~ rares
Sur vase = Rhizoïdes nombreux, + Thalle canaliculé pour bords relevés
- 3) Thalle réticulé (regarder les extrémités élargies)
- 4) Lacunes sans filaments
- 5) Ooocarpes σ

Ricciella canaliculata, cavernosa, hibernica, fluitans (forme terrestre)

- 1) Lacunes irrégulières -
- 2) Pores des lacunes formés d'une seule assise de C
- 3) Capsule fertile faisant sautoir hernie à face ventrale

Riccia



- 1) Thalle d'abord en étoile, puis se décomposant
- 2) Piliers
- 3) Piliers terminés par une C hyaline, globuleuse, parfois fragile
- 4) Capsule ne faisant pas hernie en dessous
- 5) Epiderme sans pores
- 6) Thalle sans lanières comme Ricciella

Dans le thalle

(1)

- 7) Piliers basaux à C uniformes
- 8) Ooocarpes σ
- 9) Sporogone sessile (points noirs)

Metzgeria

- 1) Thalle linéaire dichotome ^{transparent} 2 mm de large
- 2) N nette
- 3) Ailes a 1 canche de C
- 4) Poils a face ventrale sur bords et N

Fossambulania (Codoniaceae)

M en têtes de salade, vert pâle.

- 1) F longitudinales, jaunes
- 2) F a lobes irréguliers, feu nets
- 3) F sautés, entre elles
- 4) F ondules
- 5) T transparente 5-15 mm
- 6) Rhizoïdes violets, blanches

Sphaerocarpus tormentosus

- 1) Thalle jaunâtre, petit, subarborescent 5-12 mm
- 2) Thalle couvert par involucre daves-clairiformes
- 3) Chaque involucre ne renferme qu'un capsule ou 1 anthérie
- 4) Thalle divisé en 3-5 lobes recourbés au sommet
- 5) Corps globuleux
- 6) Spores en tétrades
- 7) Long rhizoïdes

Anthracas

vert
thallus

- 1) Corps jeune siliques
- 2) Fraude subarborescent, lobée, 1-3 cm, ondulée
- 3) 1 grand chloroplaste par C

Blasia

pusilla

Blasiaceae



- 1) Thalle allongé, subant, dichotome
- 2) N en fleur mais peu prononcée
- 3) Minuscules et ailes sur vent, par transparence (Nostoc)
- 4) Rhizoïdes blanchâtres
- 5) Sur dos soit - réceptacle à propagules en bulle, vers l'extrémité du thalle
soit - petit amas de lampes
adventif, caduc, étiré, vert-jaune
- 6) Thalle lobes incurvés aux bords
- 7) Rhizoïdes blanchâtres

lieux humides
au bord
chemins humides

Jurymammials anatroxys (suite)
(non Machaonineae)

Pellia
Pelliaceae

- 1) Thalle sous rés eau, bifurqué, à lardo minos (1C) > 5mm
- 2) Thalle sous jets F en écaillés.
- 3) Archegones et Anthéridies sur la ligne médiane (our lard = Riccardia)
- 4) Pas d'écaillés à face ventrale
- 5) C internes du thalle à membranes épaissies par place et brunes, surtout au niveau N.
- 6) Thalle à renflement médian non formé de petites C
- 7) Capsule nue à pédicelle égalin
- 8) Involucre mais perianthe 0
- 9) Éléments persistants au centre de la caps.

Riccardia
Aneuraceae

- 1) Thalle ramifié irrégulièrement, souvent des bords
- 2) Thalle étroit ± 5mm
- 3) Archegones et Anthéridies sur les bords, sur courts R-
- 4) Renflement N non formé de petites C
- 5) Thalle plein, massif, ni rés eau, ni pore, ni écaillés sur ventre
- 6) Thalle lard épa, sous lame marginale unistratifiée
- 7) Thalle non cassant comme Aneuraceae
- 8) 6-12 olocarpi peu apparents
- 9) manœuvre

Aneuraceae pinguis (Riccardia p.)

- 1) Thalle & large 2-10 mm peu ramifié
- 2) Bords undulés crispés
- 3) Thalle frais cassant
- 4) 1-2 (3) olocarpi
- 5) Dioïque

Moerchia

Pallaviciniaceae

- 1) Rés eau 0 - Thalle rubané ramifié
- 2) N saillante, sur ventre + lardo minos unistratifiés, non lobes
- 3) N à F écaillueses (sur Thalle ♂)
- 4) N à rhizoïds blancs à jaune or
- 5) Inflorescence sur N
- 6) N à 2-2 fasciculus étroit à piqués épaiss
- 7) Involucre lacine au lobe & perianthe

8) Thalle a' courts filaments portant des appendices filamenteux
formés en général d'une seule file de C.

Anthracus

- 1) capsule jeune solitaire;
- 2) Fronde ~~sub~~barbue, lobée ^{angulée} 1-3 cm.
- 3) 1 grand chloroplaste par C.

MARCHANTINAE

- 1) Tissu assimilation différencié
- 2) Plusieurs sporophytes réunis (en tige au diapause) ~~et épicotyles~~
sur stipes = gamétangiophores au réceptacles

Thalle à réceptacles contenant des propagules

Marchantia, Lunularia

A - Gros thalles

Marchantia polymorpha (voir Lun. p. 74)

non fertile
à plusieurs couches
de c. supérieures
(terminant)

- 1) Caricilles à réceptacle propagules ca et la
- 2) Réseau - 3) Au centre d'hexagone allongé
stomatés (voies à la base) dentelles en lanières (peu puits)
- 4) Limbe allongé 2-10 cm / 8-15 mm -
- 5) Nervet oblique = ligne médiane
- 6) Écailles et radiales (sur vent) lisses au à
tricolé
- 7) Sporophores involucre soudés par un chapeau
carrique (= gamétangiophore)

Remarque - 1) La forme aquatique n'a pas de caricilles mais
une N. noire
2) La forme de marais n'est pas canaliculée, mais
de terre

Lunularia
crucata

non fertile
stérile

Lunulariaceae
Toujours humide dans
chemin creux
Introduite -
Hédéracée

- 1) Réceptacles constants en demi-lunes au bout
du thalle
- 2) Thalle mince, mauve, d'un vert gai, annulé (au
bords, rubané), la largeur 14-20 mm (N. peu nette)
- 3) Réseau
- 4) Pore simple, en coin, un peu pervers (au bout)
- 5) Deux rangs d'écailles ventrales, en croissant,
hyalines (vertes, gris)
- 6) Gamétangiophore avide se divisant jusqu'à base
en 4 valves distales = chapeau à 4 lobes
portant chacune 4 involucre de lues réunis par
leur base

Carra p lialthum
conicum

Canoecephalaceae
Lieux humides
Murs, rochers, sables
nus,
rare fertile
odeur fleur d'orange

- 1) Thalle 5-20 cm / 1-2 cm beau vert ds 2 cotés
coriace, fr fr d'odeur agréable
- 2) Réseau très apparent de grand hexagone
- 3) ~~Stamates~~ stamates apiculés sont comme des points blancs
- 4) Stamates simples non en anneau, coniques
- 5) Carbilles a propagules = 5
- 6) Rhizoïdes sur N mince
- 7) Écailles ventrales ds 2 cotés N, délicates
hyalines au rasées

Proesia quadrata
(complanata)
Marchantiaceae

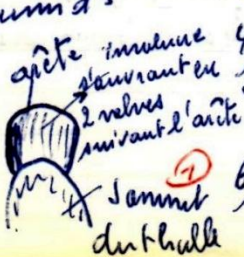
Calcaire
Rochers, murs, marais
humides

- 1) Thalle a' aspect caricé, car s'accroît par
innervations apicales, cardiformes au lanta
- 2) Thalle forme, tenace, mince 1-3 cm / 5-10 mm
en dessus range lum violace, pourpre en dessous
- 3) Réseau petit
- 4) Stamates grands, très visibles en forme de
anneau, a anneau interieur de 4 C formant
une ouverture cruciforme
- 5) Thalle a' écailles range lum sur le côté
- 6) Rhizoïdes a' N
- 7) Écailles imbriqué
- 8) Cépidermiques a' parois minces
- 9) Gametangiophores male pendants en forme de
disque
- 10) Gametangiophores ♀ ♂ hémisphériques a' 4
côtés uniquement lors des très

Petit Thalle Stipe tenace 1-7 mm
1) Thalle 0, 5-2 cm / 1-4 mm
2) Au dessus vert, en dessous lum rangeau violet-noir
3) Réseau peu apparent

Targaria
hypophylla
Rochers escarpés
humides

- 1) Réseau peu apparent, mais stamates saisissants
visibles à la lampe (fig 9 p 112 - Argyr)
- 2) Thalle 8-20 mm / 2-4 mm (Thalle ≤ 5 mm) 2
- 3) Thalle vert-olivâtre au dessus, violet noir aux bords et
en-dessous



- 4) Thalle coriace
- 5) Involucres minutiers, subglobuleux, marqués d'une
ovette, situés sur le sommet du thalle
- 6) Gametangiophores sessiles, solitaires (identifié faux lum
a l'état fertile qui est fréquent)

Targaria (suite) = 7) En coupe - carotes aerières régulièrement disposées en une seule assise à planche hémis de filaments chlorophylliens
 8) Écailles ventrales à 1 appendice.

Remarque: *Pressia quadrata* et *Reloulia hemisphaerica* ont également des écailles pumées au ventre.

Mais =
 1) *Pressia* a pores en tannets
 2) Chez *Reloulia* les écailles ont deux appendices étroits tandis que *Targaria* n'en a qu'un

Pau temps sec, les ours du thalle *hypophylla* s'agrandissent et se rejoignent cochant la face dorsale verte. Le hépatique se présente alors comme des cardes nouées.

Grimaldiacées (*Hydariacées*)
Reloulia, *Grimaldia* - *Fimularia*

- 1) Gamétange ♀ stipité
- 2) Stipe court d'une seule gantière
- 3) Carotes, aerières disposées irrégulièrement
- 4) Carotes sans chlorophylliens dans violet (?)

Reloulia hemisphaera

Résumé

- 1) Thalle rampant dichotome 1-1,5 ^{cm}
- 2) Écailles violettes semi-circulaires, nœuds aux 5-7 mm ^{cardes et N}
- 3) Stomates petits à 3-4 séries de 7-8 c rayonnants
- 4) Thalle carica érudité à sec
- 5) Thalle orange violet en dessous + rhizoïdes orange
- 6) Cépidermiques à parois épaisses
- 7) Gamétangioptères ♀ hémisphériques ou coniques divisés profondément en 4-8 lobes (sur stipe 1 gantière)
- 8) Gamétangioptère ♂ au bord du thalle au bord d'une échancrure péliculaire ou en croissant
- 9) Écailles ventrales à 2-4 appendices étroits
- 10) Océanys ronds 22 µm.

Angier fig 9 p 112 →
 Talles, rouches, non
 mous, chenus, non
 en dents hachées,
 insolubles
 (au ambrage)
 Surtout au calcaire
 Méditerranée

Grimaldia fragans Endroits très secs, ensoleillés

Rochers, pentes
ensoleillées

Anger p. 112
fig 9

- 1) Plante fraîche à odeur agréable
- 2) Thalle linéaire, l'apex vert saumon au dessus ou tout argenté large 3 mm (4) ou 2 cm de long. (canaliculé)
- 3) Stomates entourés de 2-5 cercles concentriques comprenant chacun 4-7 (8) C.
(les membranes radiales ne sont pas épaissies comme chez Reliquia, elles ne sont pas plus épaissies que les autres C épidermiques)
- 4) Pas de pseudo-peristome (comme chez Fimbraria) (= enveloppe de chaque capsule, l'involucre lui entoure chaque capsule) l'ensemble des capsules
- 5) Appendices de écailles à 2(3) grands lobes
- 6) Rhizomorphes blancs
- 7) Écailles imbriquées en demi-lune
- 8) C épidermiques à foras fortes à 8 angles épaissies

Fimbraria ludwigii Endroits secs très ensoleillés

- 1) Stomates comme Grimaldia
- 2) Thalle court, large rangé, vert au dessus
- 3) Gametangia à involucre court long. fimbriés
- 4) Pseudo-peristome accrescent et entourant la capsule par plusieurs lanières pointues, très approuventes l'un - l'autre.
- 5) Écailles à 1-2 appendices

Caroccephalum
conium

Vers Sance Dessaulne - Tonnant Route
Rocher mouille

Thalle d'un beau vert
y Reseau + point blanc



Dessaulne 1/ Après le Val - vers Caroccephalum - 14-10-92

Petit gracie à gauche route à parois tapissées de
spectaculaires Caroccephalum -

1) Reseau + points blancs 2) Ecaillés ventraux roses
doux rhizoïdes blancs.

2) Petite saucée près cornues cochléaires formées
en fruits. (sparas papil. 70µm)

St Pierre le Varan. Casu de 16-4-96

Grimaldia
fragans

Lutzellary.

6-4-87

fruits en formation.

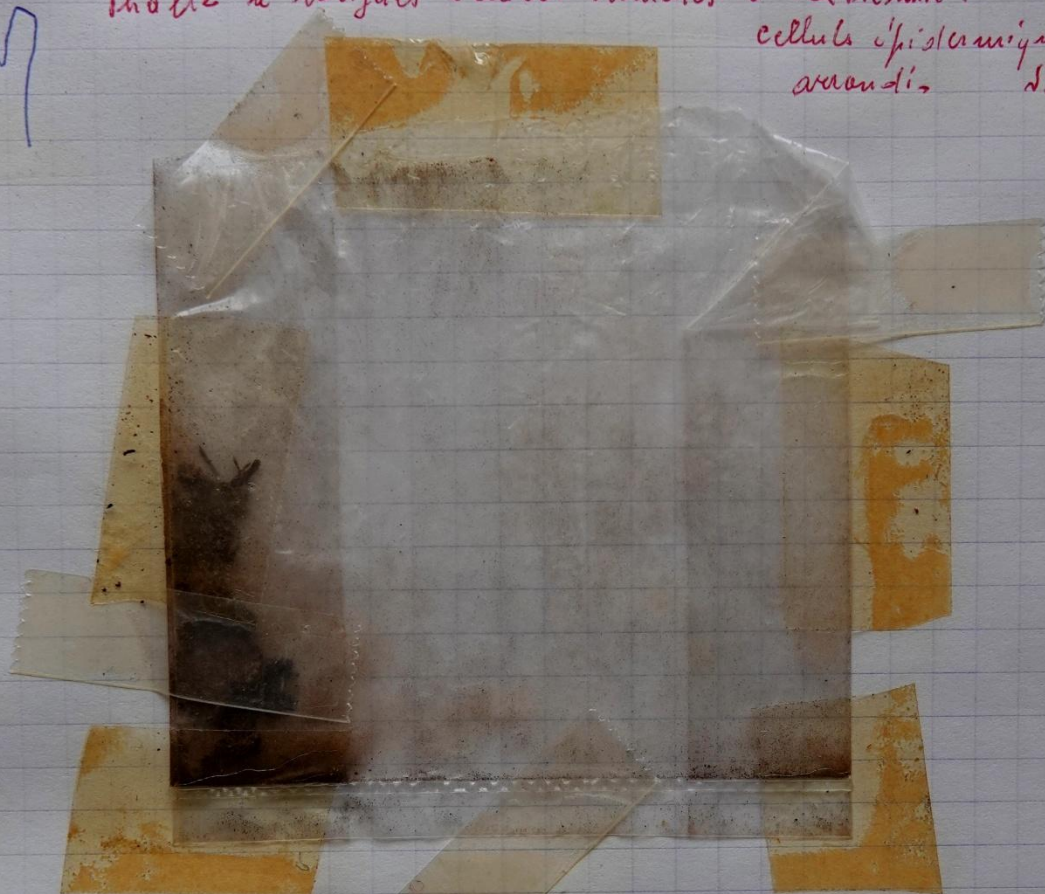
Réseau 0

M

Thalle ^{est très lifurqué} vert foncé + en dessous ^{rouge} écaille violette
+ opercu spéciale -

Thalle à longues écailles blanches à l'extrémité.

cellules épistomatiques à l'apex
arrondies stomates.



parois des C des stomates comme parois des
autres C (non épaissies.
épaissies = Roboulia)

Marchantia
polymorpha

Frankenthal.

1-8-75

+ Bardo luc.

1) N. novii

1) Thalle "gefaltet" =
Surface divisée en losange.



2) Au centre des losanges =
une staminate

var. *aquatica*

Bergholz Zell.

Pianina sol nu du talus

16-2-87

A rechercher
non sur
fauces
thalles

Carbilles

2 propagules
des côtés

grande

ciliés

à propagules

- Réseau

proéminent
proéminent

ainsi que

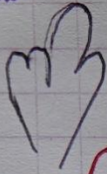
stamens blancs

visibles nettement
à l'œil nu

Riccia
bischoffii Hub.
(ciliifera)
Link

Wolfskoff.

21-7-87



(1) Thalle large de 3-4 mm
Pls autres Riccia ont thalle plus étroit.

(2) Thalle aile blanchâtre (seulement aux bords)

(3) Thalle aussi épais que large / coupe transversale

(4) Thalle à 1 rang de cils
(R. ciliata à 2 rangs de cils)

- les cils sont gras et courts
- les cils peuvent manquer
- les cils peuvent manquer

Plante
bien - sent



Riccia
glauca?

Lac de Wildenstein Vids 8-11-89

? car le
thalle me
semble trop
épais

Riccia

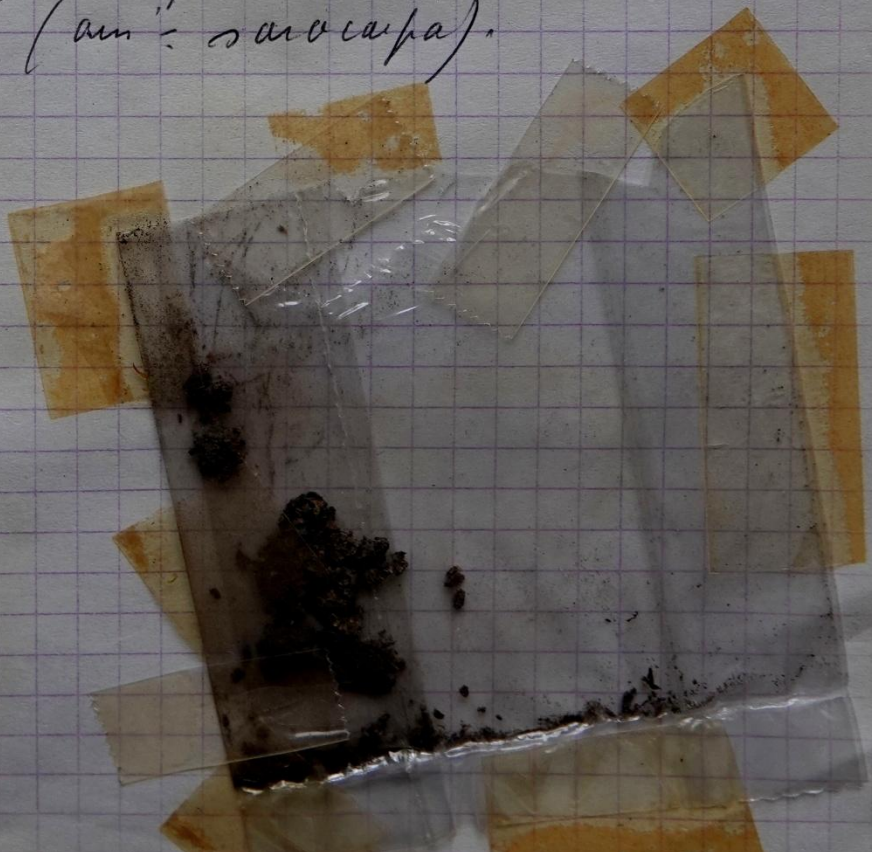
- 1) Thalle rond
- 2) Thalle sans cavité mais avec
inclusions
(avec cavités = Ricciella)

glauca

C. b. o.

(R. subbifurcata?)
(R. Wurmstarfii?)

- 1) Thalle mince $5-6/1 = 4/2$
(ici le thalle = $3/1$)
- 2) Lobes 2-3 mm (1 mm)
1 mm (= l. furca. sarcocarpa, Wurmstarfii)
- 3) Bords relevés à sec
- 4) Rhizoïdes non pap. (au: R. sarcocarpa)
- 5) C. épidermique non épaissi
(au: sarcocarpa).



Riccia
sarcocarpa

Lufzellary

6-4-87 (Vinc)
+ Phas cum curio collé.

- (1) Thalle en pousse (Stem leucomous) se séparant en élément
- 2) ~~lobes~~ lobes Riccia o a l'œil nu mais oui a l'œil ^{x40}
- 3) Thalle a plus de 1 C d'épaisseur sur toute la largeur
- 4) Thalle charnu
- 5) " à sillons

sarcocarpa
petit marci cul
fruit saillant

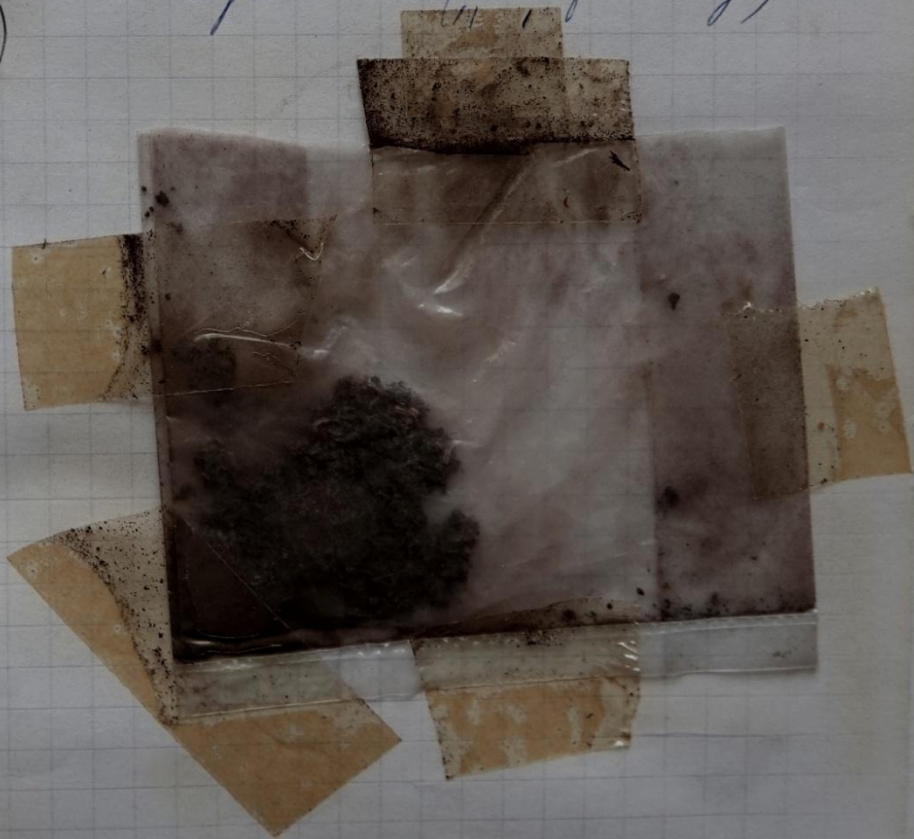


sarcocarpa

- (1) Sillon profond
- 2) Lobes aigus
- 3) Thalle épais $l = h$
- 4) Thalle bleu vert
- 5) Bords aigus relevés (Schraufkantig)

6) Rhizoïdes papilleux (x500)

* 7) C épidermique à parois
épaisses (2^{ème} année)



Riccia
hübeneriana

Stines petit -

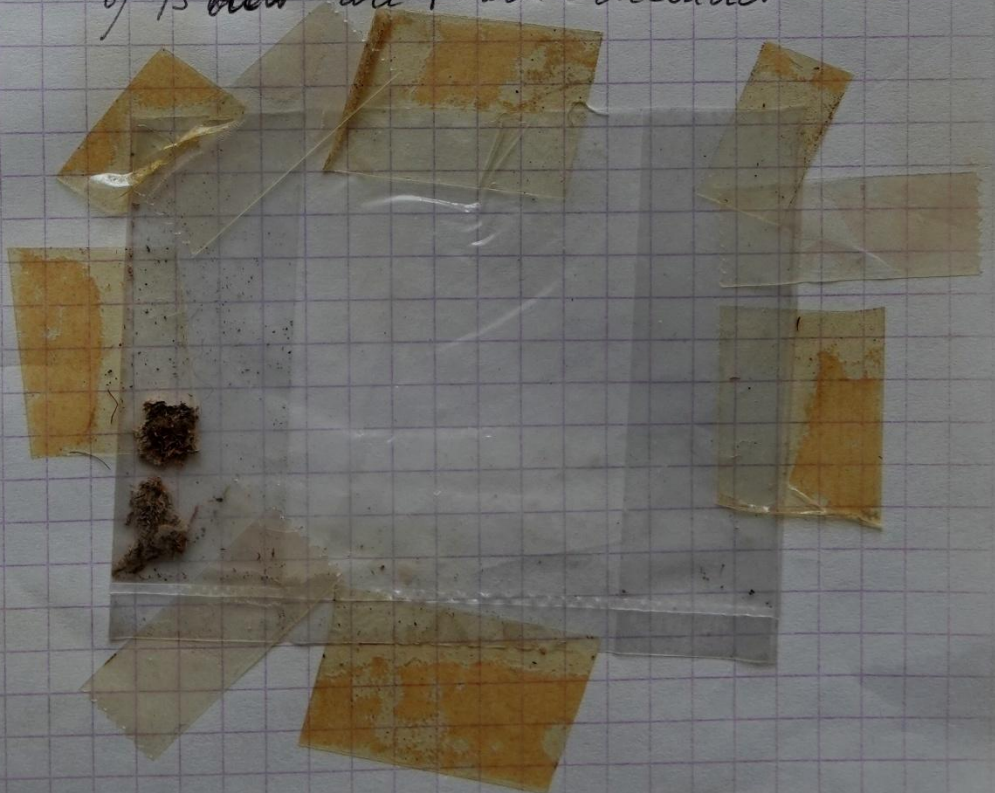
26-8-87

+ Phycomitrium sphaerium
+ Pseudophemum nitidum

Riccia ①. Thalle linéaire dichotame de 0,3-3 mm
de large, à sillons

hübeneriana

- 1) Thalle 5-10 mm / 0,5-1 mm. de large. rubané
dichotame.
- 2) Thalle dirigé 2-3 fois
- 3) Thalle à la fin rouge, violet
- 4) Thalle non rétrécit
- 5) Thalle H = L.
- 6) Boutons du thalle échantonnés



Metzgeria
~~*temperata*~~ *fusca*

Boncha buch la Erables. 19-4-89

- 1) Certains branches effilées
- 2) Propagules se trouvent aux lards.

Microlejeunea
ulicina

Ne s'agit pas



glauca - 28-5-91.
sur épicéa +

Metzgeria
furcata

Fort du Rhin Pth Landau -

19-3-83

Poils non gemins



Sec (x10) Tasse serrée vert bleuâtre
ribaults enchevêtrés de ≤ 1 cm à nervure
apparente

Metzgeria

- 1) Thalle nervé
- 2) linéaire non fourché = dichotome ≤ 2.5 mm
- 3) non opaque (1 couche de cellules sans nerv.)
- 4) poils 5) unistratifié

furcata

- 1) Thalle ≤ 1 cm
- 2) peu de poils

(Remarque = pubiculosa - ≤ 1 cm, Pointe de royaume
recherché à nervure)

8-11-84

- 1) Thalle appliqué non bleu
- 2) C 42 μ
- 3) Au dessus poils v.
- (Poils sur 2 faces = M pubescens)
- ④ 4) Poils non longs et dessous
- 5) 1 seule couche de C,
- 6) R terminant des Thalle à
bords $\pm$ //, non atténués
- 7) Thalle non connexe à sec

8 d chêne - Sur arbre - 4-1-85

- 1) Thalle < 1 mm de large (0,7)
- 2) Rameaux adventifs non acuminés
- 3) C 30-40 μ (36)

Ruyement Le Perrot 2-5-85
- N.

Bachluch. 2. 7-85

Fort du Rhin 17-12-85

- 1) Thalle non pointu. 2) Thalle < 1 mm
de large, ($\frac{1}{2}$ mm)
- 3) Poils rares non
gemins

Lipsdorf - Winkel - 8-4-86
Taler fait en mélange +

Barage Michelluch 11-2-87

Sur arbre vivant + parcella pluripylia.

Hardt - Baldersheim - 23-1-87. Arbre;

1) Thalle plan - 2) Thalle peu atténué)

+ Leucodan scinioides + Homalia trichomanoides +
Homalothecium scicium + isothecium slopae curvipes ①

Alfeld - Roches d'ours - 27-5-87

+ Hagenbach - 8-3-88 - Tronc mort + Homalothecium scicium

Mosch - fond vallon min d'Argent - 15-7-88
Sur érable vivant

1) long 1m. Remarque - Il y a peu entre l'et l'end sur une petite place vers haut

Kunler - éluse - Arbre vivant - 9-3-89

Sewen - Dollen + Neckern complanata +

Stammesattel + Cistophyllum ~~var. scitum~~ 25-4-90 Roches
vers Euxen-Bers

Churin - Baersbach - Arbre - 13-6-09

Mitgeria
conjugata

Berluch - S. Brissanets - Basellach

21-2-85

Rochers

1/ Mitgeria - Thale linéaire bifurqué + R
2/ conjugata

- Net Bands pulvis en obscur.
- C 45 à 65 μ (59 μ)
- R terminant à l'ord II

Convexité du Thale non remanié à sec.

①
Pois gemines



Chaumia - Rundkaff - Rochers 18-10-88

1/ Thalle > 1mm. (1,25) 2/ Poils aux lés non sur
thalle. (sur thalle = fuscata - 3/ C > 40 μ (50)

4) Pas de
longues
propag
propagules



Stansée prè Eura-Bes 17-11-88.

Stansesattel → is 20-4-89

~~+ Liriodendron crassifolium~~

Martville - 19-8-92 - 2-7-97

Ruisseau du Ventron -

Berge. 29-8-98

Chemin Bredela Rive - 13-8-02

Ancura
pinguis | - Route col Bussang après plau de fusillés
Roches & humides face Nord 24-6-87

Riccardia
1) Thalle < 2 mm
2) Oleocarpes petits nombreux
3) C 1/1 30-40 µm (49)
4) C à 4-5 angles

Comme Pellia mais 1) Summit du Thalle arrondi sans
2) Nervure 5

Dans Amphidium Morgeatti -

Riccardia
luteifrons?

Avant Frankfurt - Parking - Tronc large sur tronc de
9-6-86

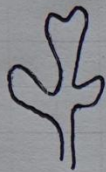
palmeta

Riccardia

1) Pas de stamates = Tissu assimilateur
différencié σ .

2) Thalle allongé 'dichotome-palmé-penné'

3) Thalle étroit ≤ 5 mm (1 mm).



luteifrons?

1) Oogone σ .

2) R. sammit échancré cordé



Riccardia palmata

Bach Luch Bais pourri

18.7.85

Riccardia

- 1/ Thalle allongé
- 2/ Thalle étroit < 2mm
- 3/ Thalle ramifié (feu ramifié = incurvatus)
- 4/ Thalle "nicht gefeldert"
= pas de vision apparemment différenciée
= pas de cavités internes
= pas de stomates visibles à la loupe
- 5/ Thalle sans poils, ni cil
- 6/ Thalle diminuant d'épaisseur du centre vers l'extérieur (rés microscopique)
- 7/ Thalle à ...
- 8/ Archegones et Anthéridies sur le lobe

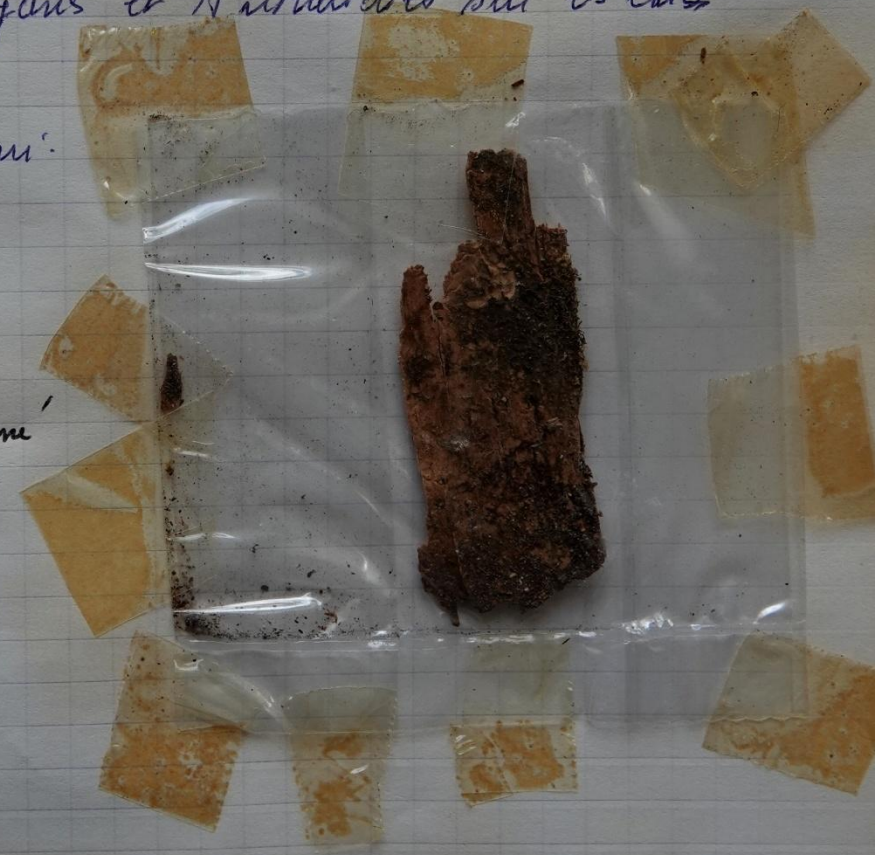
Remarque - non vu

Bruckbachla - Bais mort pourri
19.4.89.

Ramification dressées comme
bambouilles.

Wasserlung. 9-11-92.
chemin pourri "goudronné"

Ramification dressées



Riccardia
multifida

Rante ds crêtes, après Ep. l'olés Divinus
au dessus fosse en eau
sans l'onges sur rochers + terre

16-6-88

- Riccardia - 1) Thalle sans rescou
2) " sans fort aux l'arb
3) N° 0

multifida

- 1) Thalle ultime triangulaire, penné
2) R ultime aminci aux l'arb,
unistrates sur 2-3 rangées de C
(R. sinuata = l'arb non unistrates)
3) R < 1mm de large
(R. chamaedryfolia + lat. frans > 1mm à 2mm.)



Col de Fouché - Col de Crest 24-9-97

2^{me} étage à droite + Peltia epiphylla ^{minor} ~~num~~ statum

1) Branches 0,3 - 0,5 mm (0,4)

2) Ventrals aux bords (transparents)

3) Ovocarapax non dans tous les C (0 dans C épidermiques)

4) brachiole

5) M noire à sec.

Roches près "Maurfuge" (R. B d'Als) 8-8-98
M noire à sec.

Riccardia
lutifrons?

Valleau Tête du Cerf
Bois mort

1-7-89

- 1) Olearia D. sur C. epidumique
- 2) C 40-60m (60

palmaria can

<u>palmaria</u> longum	<u>lutifrons</u> R.
0,3mm	0,8-1mm

+ Cephalozia lunulifolia + Lophocolea heterophylla
+ Cephalozia dentricosa + H. cupressiformis

Wagonsault Brook 30-7-97
Bois mort US cascade
Olearia 1.

Pellia
endivifolia
Dum.

Dessauville. Départ Route Consolation
Rochers près cascade 14. 10. 96

Pellia.

Eulgyena Nees
Fulcrantia auct.

- 1) Stomates 5 à la longe. (à sec)
- 2) Renflement médian sous forme de petits cellules
(acc = Blasia, Pallavicinia)
- 3) Thalle longe → 10 mm.
(5 mm = Ricciardia) à bords d'A concave de C

endivifolia

- 1) Sur calcaire
- 2) Cdu long 40µ (x60) de longe.

Pierrefautana L. Varan

2-7-96

avec Cratogeomys
cannabatus



Pellia
epiphylla

Tambien Tanch 18-6-85

- 1) Pas de tissu assimilateur différencié
- 2) Lamme large (+3 mm)
- 3) N subnulle.

Roches vers Kluh Kopf - jumentan
entre Sandenach 21-6-88

C. polygonalis (A)

→ (80 µm.
2)

C des bords 30 x 40 (100)

Nachas - Rue de Versoie.
2-5-98.

Rauts de crête - avant
Stark Kopf - Sol humide

+ *Nardia palacina*
+ *D. trichum* *trichomanes*
25-35 *oleaceif. par C*
(10 *oleaceif. = P. neesiana*)

Blasia pusilla | chemin des Sylh - Chemin de Damas. 14. 8. 88
A gauche sur sol sur rauge grès d'ampère.

- 1) Bouteilles à propagules
- 2) Points noirs à Nostoc-cyanophycées
- 3) N
- 4) Bords à lobes sub-foliacés
- 5) A-ph disséminés d'verts



Fossambulana / Blancheyi - 1

17-10-85

Codoniacees

Fossambulana

foveolata

- 1) Rhall a' lardo rous', an dules' simultant F
- 2) Radiants violents
- 3) Caps globuleux sue' i'vanti
- 4) Caps sur face dorsale (^{noye} inferieure)

- 1) Spas a' amercementum polygonali
- 2) Spas lun pils
- 3) Spas > 30 ms
- 4) Chutain de la spore dente' / aile' = Fangulos

(Sol mouille' - Bards etamp - Taulu de'andee' - Piamiere)
+ Symmocola inflata + Electrola chamba

Seewa-See - 9-1-91

- 1) Spars alveoles.
- 2) Spars $> 30\mu$ (40)
- 3) Alveoles 8 μ .
- 4) Plus de 4 alveoles d'un bout
à l'autre.