

HERBIER LOUIS BOURQUARD

CLASSEUR 11

**MINIACEAE
FUNARIACEAE**

TEXTES

ET

ECHANTILLONS DE MOUSSES

MNIUM

Pseudobryum 1) Marge et dents 0 (ou marge et dents ^{opposés} peu)
 2) C en rangées divergentes, punctuées

Plagiommium 3) C longues 3-4/1
 1) Plantes stériles cauchées ou retombantes (souvent stolons)
 2) F à dents simples
 3) Bard à l'assise de C
 4) F sur 2 rangs

Mnium 1) Plantes stériles dressées - stolons 0
 2) F à dents gemines (le + souvent)
 3) N dents en dessous (sauf M marginatum)
 4) Stolons 0
 5) F inséché en spirales

Rhizommium 1) Dents 0
 2) Marge pluristratifiée ? (cartaginaire)

Rhizommium punctatum
 F à sommet avec muron ^{divergent}
 C non punctuées
 Marge unistratifiée pluristratifiée
 N dans pointe

pseudo-punctatum
 sans ^{synonyme}
 C punctuées
 unistratifiée
 N avant pointe - forte

Rh. magnifolium . Tige à "Rhizo"dimittalium" dans partie supérieure

Pseudobryum

Ps. circinoides F 1cm (Marge 2-3 C jaune?) - Favonoides - feutre - 10 cm
 L 1,5-2 - dents 0 - C-L = 3-4/6 - N avant pte punctuées

Mnium

M. stellare = Marge 0.

M. marginatum = Dos N lisse. N dans pointe - C angles épaissis -
 calcaire T et base F souvent rouge - sur 2 rangs - 3-5 mm

M. thomsonii - Dos N dentée
 (orthorhynchium) C 13-17 p. non punctués \pm carucés (roches rouges)
 Fa' marge rouge (calcaire) - 3-4 1/2 mm
C > 20 μ

M. hornum = 1) F non en houppe - π - 2) F laucolée

M. spinosum . C angles non épaissis H. houppe au sommet \pm 8 mm
 F seiches crispées diagonales (stérile) vert foncé N dents
M. spinulosum
 F seiches raides synonymique (fertile) vert clair - N dents 0

Playiannium

Pm. undulatum - F lingulée - ondulée \leq 1 cm / 2 mm.

Pm. cuspidatum - F dentée $\frac{1}{2}$ F \pm ^{punctués} épaississement collenchymatique marge 2 C+

Pm. affine agg Pm. rostratum
 C punctués F dentée 1/1 C non punctués
Pm. affine agg

1) Pm. rugicum (= Pm. ellipticum) - F non décurrentes $L = 2l$
 C allongées, punctués (dents 1 (2) à 0, substrat = basique)

2) F décurrentes
 $C = L > l$

Pm. affine - Plante stérile ^{couche} non décurrente. Base F court. étroit.
 dents + 1 C (2-3) décurrente - C long lasange - N faible \pm avant lte

Pm. seligeri (= Pm. elatum) - Plante stérile décurrente
 Base F longue, long décurrente. calcaire
 Vert. clair dents molles $F L = 2l +$ $C = L = 2l$ rectangul. 40-57 / 30-42 μ
~~vers pointe~~

Pm. medium
 1) synonymique (fertile) 2) C grandes 50 μ . 2) F très décurrente
 \pm 25 μ non punctués, L = l, non épaissis aux angles
 appliqués sur substrat, F raides, dents emboîtées etc
 C égales du bas à N, Stolons adhérents au substrat
 \pm 25 μ non punctués, L = l, non épaissis aux angles
 appliqués sur substrat, F raides, dents emboîtées etc
 C égales du bas à N, Stolons adhérents au substrat

Pm. rostratum C \pm 25 μ non punctués, L = l, non épaissis aux angles
 appliqués sur substrat, F raides, dents emboîtées etc
 C égales du bas à N, Stolons adhérents au substrat

Mniaceae (genres d'après Koponen)

- Filles arrondies. Capsules pendantes = Peristome double
- 1) Pseudobryum = { cell. en rangs obliques divergents - Dents σ / ou faibles }
1 cell hexagone arrondie
 - 2) Plagiomnium = plante caudécée - dents simples
 - 3) Mnium = Filles à dents geminées? + nerv. denté en dessous
 stolons = σ .
 - 4) Plagiomnium = Dents σ + marge pluristratifiée (coupe)
 - 5) Cinclidium = marge 1 cellule - + cell. "geküppelt" + Capsule Kryptopore
(endostome = cupule en treillis) + Filles 3-4 mm + mousse feinte de rangée
 - 6) Cryptomnium = marge 1 cellule - + cell. lisse - + capsule phanopore

Pseudobryum cinclidoides :

- 1) Dents σ ou dents faibles jusqu'à mi-fille
 - 2) Nerv. évanescents nettement avant pointe
 - 3) Filles obtuses long. ovales.
 - 4) Feuille (fant?) de rhizoïdes
 - 5) Filles à 1 cm (6-8 mm) σ (Filles 1 cm = M. pseudopunctatum)
 - 6) Filles en rangées obliques divergentes
 - 7) Cellules les aigres à hexagones allongés 3-4/1
- 1) Capsules rares à opercules = cornes caud
 endostome = exostome
- Pousse robuste + 10 cm (5- à 15 cm) dressée
 - Gazons lâche jaune vert puis sombre.
 - Filles seches très ondulées et ratatinées
 - Nerv. rougeâtre en dessous - jaune au dessus puis brun-noirâtre

Plagiomnium undulatum (Hedw.) Koponen.

1) Filles sup. ligulées - linéaires, obtuses, ^{Tauppe lâches, longs, vert jaunâtre, Stolax} de $2 \text{ mm} / 10 \text{ mm} = 5/1$
ondulées en humides

Faît humide
Bois
Fertiles

2) Pausse fertiles dentées à nœuds décaubants
Fils rapprochés au sommet
Pausse stériles non ramifiées décaubants au sommet

3) Marge

4) Dents jusqu'en bas sur 1 rang (vis micrométrique)

5) nerv. permanente à excurrente

6) Plusieurs groupés par 3 à 10 issus du in perichetium

7) cellules petites vertes 10-15 μ m

8) diacées

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) Koponen = Mnium sibiricum (Linn. orb.)

1) Fils ovales acuminés (à pointe aiguë) 3-6 mm

2) Fils dentés $\frac{1}{2}$ à $\frac{2}{3}$

3) Dents (1-2 cellule) sur 1 rang, fortes, jaunâtres
4) Marge nette à plusieurs rangs, trinitratifiés (coupe)

5) Pausse stérile couchée ou à sommet décaubant
< 4 cm.

6) cell du haut rondes, épaissies pour collenchyme
20-24 μ m

7) 1 pédicelle

8) Capsule 2-3 mm, opercule, obtus (pointe nulle au
vis court)

9) Synoïque (σ , ρ dans in Perichetium)

Faît humide
Roches
Haut de murs
Sauchs.

Pz dans
moisissures

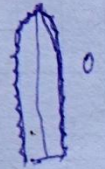
Mnium undulatum

Voyage janvier Pl.

Chetres $\leq 20 \mu$
①

- 1) Fils allongés linéaires 5/1, arrondies + grands en haut
- 2) Nervure incomplète
- 3) Antheridies en capitule

Am Bickabay. ptéle canine - fin mai 85



- 1) Fils allong.
- 2) Hays
- 3) Tents dents sur tout le tour
- 4) Nerv. ex. cur.
- 5) cell = court ellipse 0 - 6/all apogus
- 7) à sec très ondul.



(
 Bois frais, l'ord russ, ambre
 + Atrichium undulatum
 Foment hypnum nitens
 Campylopus helodes, stellatum
 Eurhynchium, striatum -

Forêt du Blin. 17. 12-85

1) Dents simples. 2) Fallanges $5/1$ ($5,4/1mm$)

Sauf. jeurs F et M - satisfaisantes qui ont F ell. ptiques!

3) C petites ~~#~~ $\leq 20\mu$)

~~modulatum~~ ? | Environs Ebony Petit-Haut. 13-8-84
~~Mnium medium~~ 4 cm.

Sec: Bords crisp. - Pas de fausses laterales caudales
Lange: Dents - Hays. F de cur.

Miro: 1/ Hays - 2/ Dents jusqu'en bas 1/1 3/ Dents simples pointus.
4/ Dents 1C - 5/ F + 2/1

- ① C 1/1 - (C 2/1 = M. ~~modulatum~~ seligeri)
- ② F allongées (F¹ + arrondi = M. seligeri)
- ③ Plante à tige ascendante
(F dressée dès la base = M. seligeri)

C 30/15 V
Dents allongées jusqu'en bas
dirigées vers l'avant 1C

F allongées. 6/1.5 mm
L/l = 4/1



Mnium cuspidatum | Baldersheim-Hardt.
Route à gauche devant font

7-4-83

~~Aug~~
~~detain~~

Mnium { 1) capsule pendante
2) cell. ronds-angul $\frac{1}{1}$

Plagiannium =
dents simples

M. cuspidatum

- 1) Marge 3C
- 2) Dents simples (sur 1 rang) à 1-2 cell
(à 2-4 cell = M. affine)
- 3) Dents $\frac{3}{5}$ ($\frac{5}{5}$ = M. affine) = Fils non dentés en bas
- 4) Rameaux basilaire stoloniformes
- 5) Fils 3 mm / $1\frac{1}{2}$ mm
(Fils 6 mm = M. affine)
- 6) Capsule 3 mm (caps 4 mm = M. affine)
- 7) opercule (sans col) non apiculé
(apiculé = M. affine)

arques (renouées =
M. robustum)

c 25 µm
collenchymateuses
(sur la = pectinis)

(1)



Thamnochloa 14-3 84 Sol.

- 1) Dents simples
 - 2) Dents $\frac{3}{5}$ (non dentés en bas)
 - 3) Dents recus
 - 4) F. pectinés
 - 5) R. basilaire stoloniformes
- = R. R. sans desiccis-caulis)
= Plagiannium

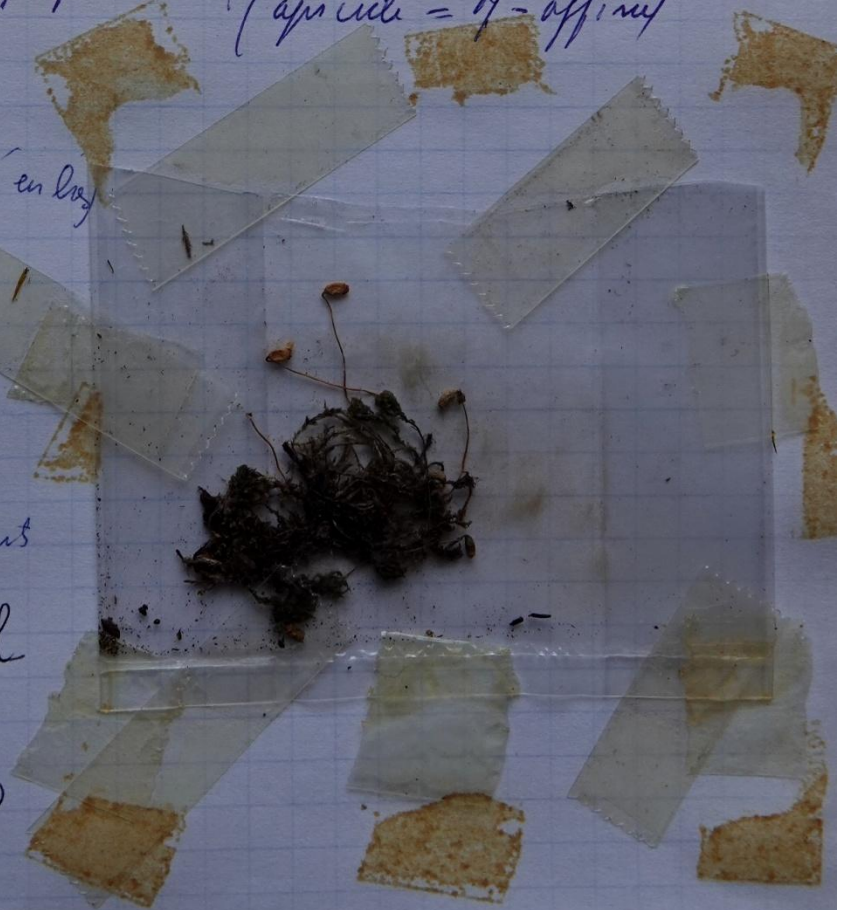
Schl. 23.4.85

F. larges acuminés. x10 Dents

Nattwiller - Parcours Vito - Aol

- 1) Dents simple 1-2 c 3/5 F

B. Schneider. Gumbach 27.1.90
Rocher + tarc.



Phragminium
affine

Rudlin - Raches

12-10-90

Phragminium = 1) Dents simples
2) Stiges caudés.

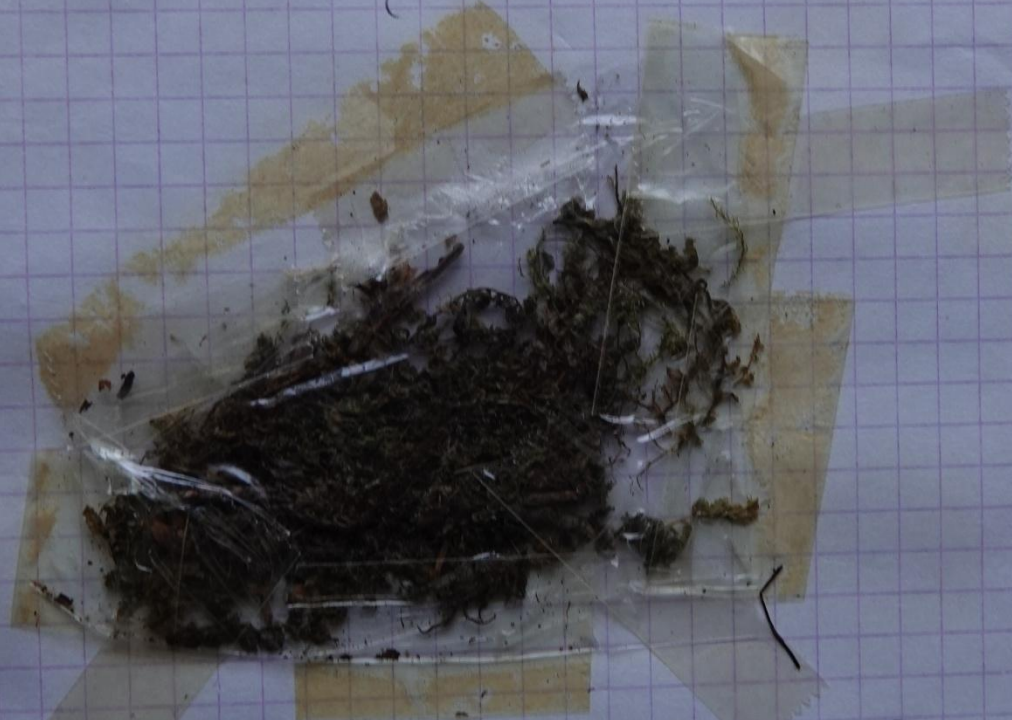
affine

1) dents 2-3 c (medium: plutôt 1c)

2) C du milieu du limbe

$L > l$ $L = 1,5 \text{ à } 2 \text{ c}$

(si $L = 2-3 \text{ c} = \text{Pl. elatum}$)



Bulleheim. Handt.

17-3-00.

+ Br utabulum

Bois mort, sec

- 1) F subarliculaire
- 2) Dents simples ^{quelques-uns au bord du limbe}
- 3) N évanescente (Exum = Selger)
- 4) F étroitement décurre
- 5) F sèche crispée, petite (5mm)
- 6) C non eulenchymateuse (au: Selger)
- 7) C tronquées

Ruete lochtelnerische, lochtelnerische

1-10-04

Recherches sur chemins vers forrest

(F) petite 3 mm - G) ponctuelle -
subcirculaire

qq dents pp au bord du limbe,

~~une~~
une
une
une

Playiarnium affine agg.

- a) Rh. dentés jus qu'en bas
- b) Plante \pm couchée
- c) Cellules "getüpfelt" = poruses?
à parois minces (non collenchimatiques)
c-a & parois des angles non épaissies
- d) opercule obtus
- e) cellules plus grandes, près nervure.

$1\frac{1}{2} / 1$

I Playiarnium affine (Funk) Koponen.

Silice
- Sols bas humide
- Talus
- Rochers couverts
de terre
- Bords de sentiers

- 1) Dents jus qu'en bas
- 2) Rh. à base étroite peu? de courbure
- 3) Pousse stérile appliquée sur substrat
- 4) Cellules plus longues que larges $1,5$ à $2/1$
rhombiques
- 5) Cellules du milieu du limbe à mi-distance
de la marge et de la nerv. plus longues $3/1$
- 6) Plante dioïque d'où sporogone rare.
- 7) Filles sup. en rosette
- 8) Nerv. faible évanescence occupant $\frac{1}{3}$ de la base de fille

II Playiarnium elatum (Brauch, Schimper et Gumbel = BE; Biologia Europaea) Koponen

= Mnium Seligeri Juriatka
= Mnium subigne Mittlen.

- 1) Plante stérile dressée, ^{vert clair} jaunâtre ds marais calcaires
- 2) Rh. long. de courbure à base large.
- 3) Filles $\pm 2/1$
- 4) Filles sup. rapprochées mais non en rosette.
- 5) Dents $\frac{1}{2}$ épaissies, minces, courtes, dirigées
vers l'avant à 1 cellule -
- 6) cellules $2-3/1$, collenchimatiques (= angles épaissies)
- 7) Nerv. forte évanescence ou persévérance
occupant $\frac{1}{5}$ de la base
- 8) Marge unistratifiée à 4 rangs

III *Playgonium medium* (BE) Kopenen

- ① 1) cell du milieu de la flle 1/1 en rangées moins régulières
- Humus aide mouille acide de résineux Mantoxmes
- 2) cell hexagonales grands (50 μm) collenchymatiques
- 3) cell de la base peu différentes de celles du centre
- 4) Synoïques d'au sans vent fertile
- 5) Fls sans de courtes à base large
- 6) Dents dirigées, longues (50-100 μm) en majorité à 1 cell, dirigées vers l'avant
- 7) Capsules 5 mm Pédiucel par 2-5.
- 8) Opercule à courte forme
- 9) Hange large unistratifié en 3-5 rangs
- 10) Plante vert pâle, 5 cm, lâche.

IV *Playgonium ellipticum* (de Briddel) Kopenen
 = *Hyrium rugicium* (Laurer -)
 = *Hyrium paludosum*

- 1) Pls vert sombre sans de courtes (vent à l'avant) les sup. non nettement en rosette
- 2) Cell le germent allongées 25-40 μm de longi
- 3) Cell plus longues à la base qu'au centre
- 4) Dents faibles à la pointe sans l'ayant pas que nuls parfois
- 5) Dioïques.

Playgonium rostratum (Schrad) Kopenen = *Hyrium longirostre* de Briddel

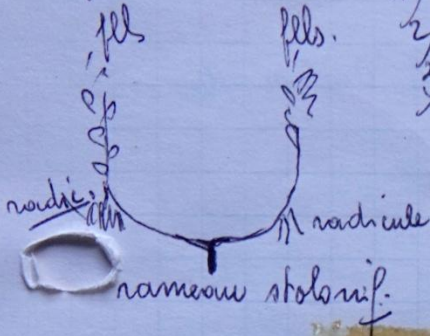
- Calcaire humide - Roches nues sur rochers bois
- 1) Plante basse 1-2 cm caudice - Stolons très adhérents à fls sur 2 rangs
- 2) Fls arrondis (< 1 cm) à court mucos
- 3) Dents aux 2/3, obtuses, peu visibles à 1 cell.
- 4) Hange nette à 3-5 rangs
- 5) Nervure excurrente
- 6) cell hexagone arrondi (25 μm au t) à parois épais collenchyma-tiques, "guttifère"
- 7) Synoïque 2 à 4 je de cell
- 8) Opercule rostre

Mnium
affine *Bland.*

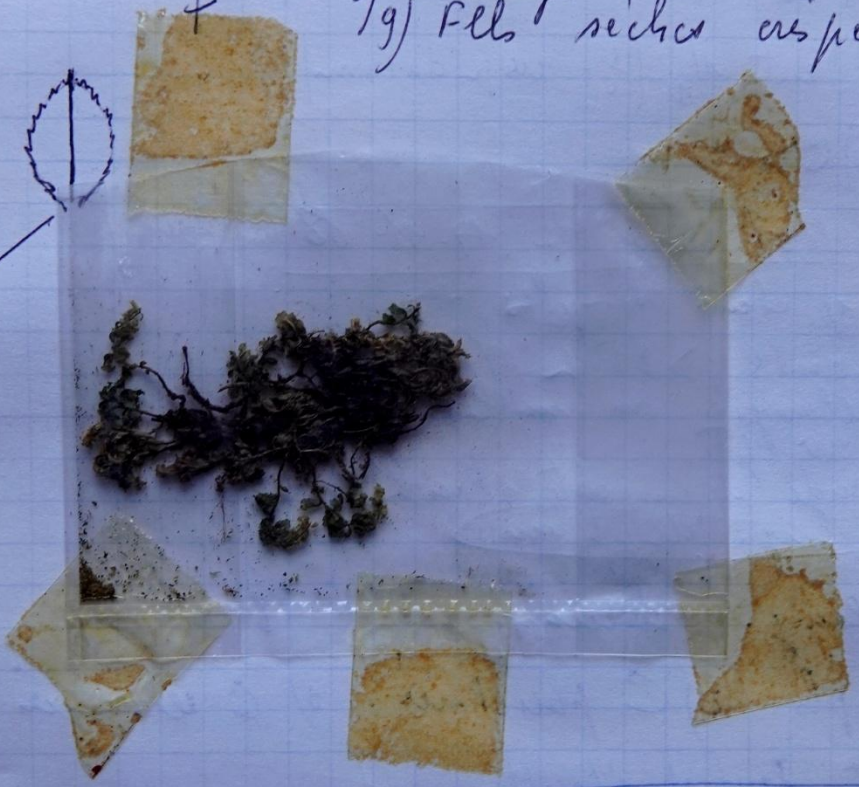
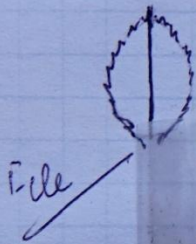
Farit - cote vers Herroflua.
sur terre -

6-1-83

Plagiamnium



- 1) Fls dentés 5/3 mm = 1/2 plus long que large
- 2) Fls arrondies + apiculé
- 3) Rameaux basilaires stoloniformes
- 4) Fls dentés, jus qu'à la base
- 5) Dents unicellulaires
- 6) Nervure excurrente dans apicule
- 7) Cellules hexagonales arrondies
- 8) marge
- 9) Fls séchés crispés



Dumortiera - Pennsylv. 1-12-84. avec *Cladonia dendroidea*

- 1) F non décurv. 2) Dents 1/1. 4) Dents 2-3 C. 3) Dents simples
- F 6 mm. N excurrente - Longueur T = 8 cm. Pointe flue 4 cm
- C = 46 µm de large - 63 µm de long.

Rotlaubla - Base chêne 11-12-84


- 1) F arrondis - 2) Dents - 3) Mercuri

Steinloch


- 1) C L > L (80/40 µm) 2) Dents simples - 3) Marge.
- 4) C plus N > C plus longs f.

- Diefelbach - Kusticken - Insel - 1-4-87 Sol farék
F long elliptique - Marge + Dents simples
C N > C londs.

- Parkiny - Ruchlang - Rochon saint-amb - 18-4-87

- Ufhölz - Steinloch - Sol - 26-3-87
F long elliptique à base étroite.  - A pincé, Dents simples
M cauchée

Dauville - & Landaise - 1-6-87

Plagiannium =  Dents simples

affine = 1) Dents 1/1 (1/2 = cuspidatum)
2) C > 40 µ

Starnsee - Sattel - Rotwasa - 17-11-88

Plagiannium - 1) Dents simples

affine
1) C grounds > 25 L (60)
2) C allongés au milieu
3) N au pte
4) Bande décurrente étroite
5) F long. elliptique

3 exa - Holandlang. cheveny 6-1-99

1) Dents simpls. 2) C pincées. 3) C allongés
4) F décurrente (long et étroit)

M. minimum
affine?



Herzflora - Rocher 6-1-83.

Rameaux stériles stoloniformes
radiants à leurs 2 extrémités

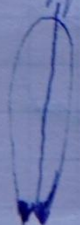
affine = apparente à

- 1) filles caudement elliptiques
- 2) Denticés
 - a) sur 1 rang
 - b) depuis la base
- 3) Cellules hexagonales



Rhin Schwella 11-4-85

Plagiommium T caudées radiantes + dents simples
affine



- 1) Dents jusqu'à base
- 2) Penta décurrente étroite et (courte?)
- 3) C 1,5 - 2/1
- 4) N en bas 1/3 base
- 5) F étroite en bas

Luella bas
Roche 8-6-95



Stolons

- 1) Dents simples.
- 2) C du milieu entre bord et N
- 3) C (id) $> 35 \mu$
- 4) Base peu et étroitement décussée à C mais hexagonales (an = elatum)
- 5) Stolons arques - 6) F acroscopie (L = 1,42)
- 7) qq dents \perp au bord.
- 8) C punctuées -

Niederwühl. - Roche 31-8-95

- 1) Plante caudex (plegiummum)
- 2) F + ramée
- 3) C punctuées, plus grands à base
- 4) Dents simples jusqu'en bas (C = uspidatum)
- 5) qq dents \perp à bord
- 6) Décussée étroite, caudex (large langu = seliger)
- 7) C non hexagonals sous décussée (an = seliger)
- 8)

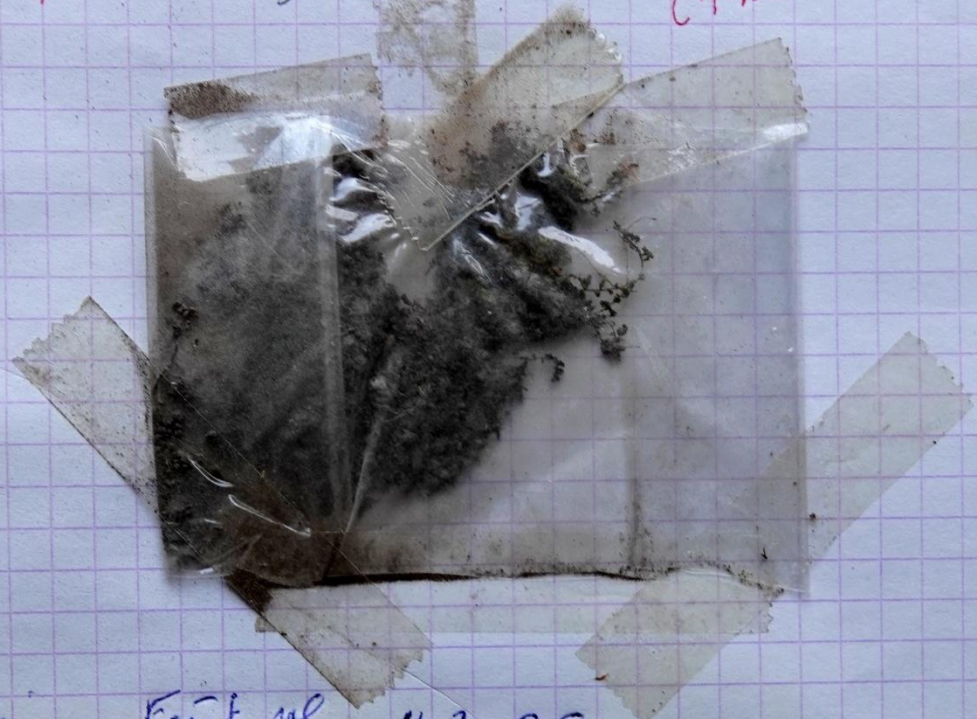
Plagiommium
rostratum

Vers Britzgiloy. Sol forêt 14.2.00
+ Eurychia swartzii

C. r. non punctuées
(sur 2 affines)

- 1) F longement elliptique + apicule ^{sur 2 rangs (2,5-3 mm)}
- 2) Dents peu visibles
- 3) C subrandes.
- 4) Marge 1 assise (3C)
(M. humilatum = 2 assises)

apicule →



Deschampsia. Forêt sol 4.2.00

Route Lintal - Martini. Mer - 28-10-00
+ tectella tortuosa → Encalypta streptocarpa

- M. caudicifera, sur 2 rangs + randes + apicule
- Dents sub-nulles
- Marge 3C
- C grandes > 25 µ (30-40 -)
- ~~C. r.~~ punctuées



Plagiannium

rugicum =
ellipticum

Buchholz (Vicent) 21-12-89
+ Euryndium striatum.

Plagiannium =

- 1) Plante stérile non dressée
- 2) Marge à l'assise
- 3) Dents -

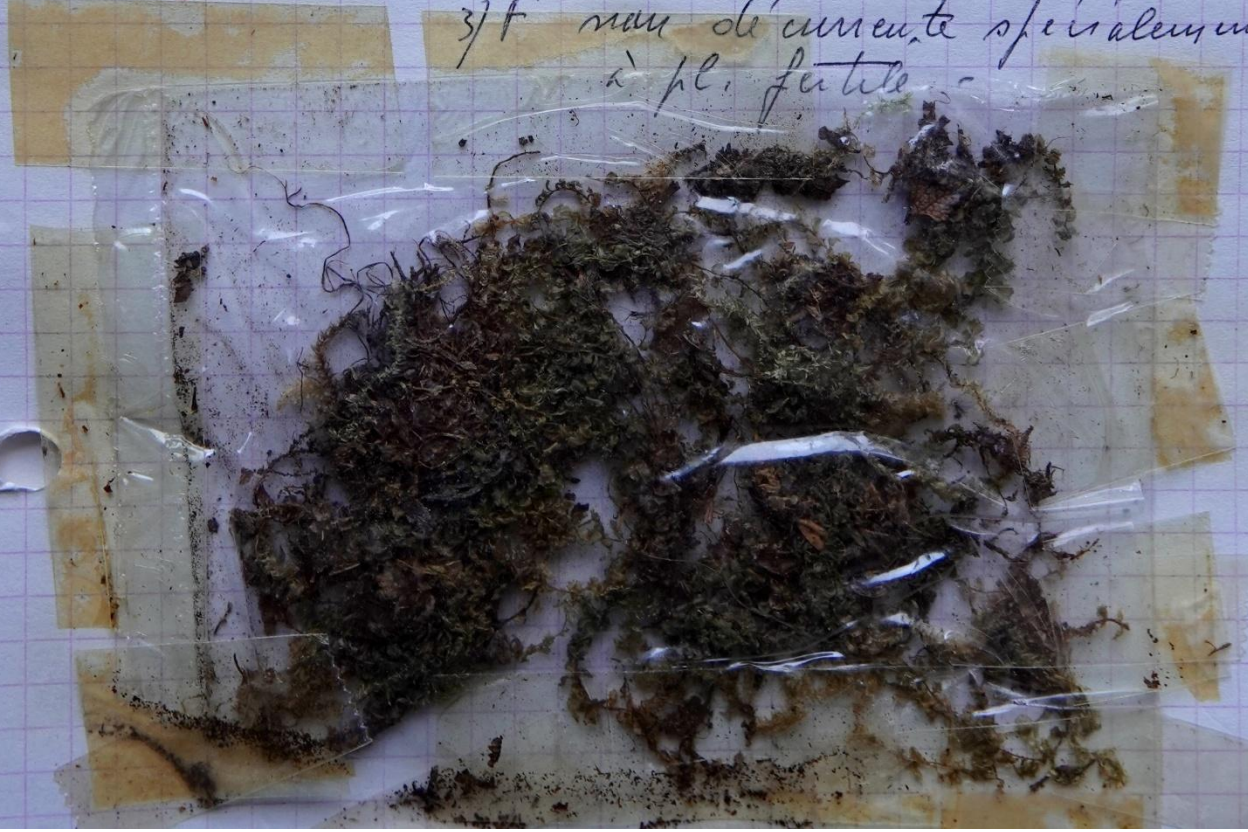
affine

- 1) statens
- 2) C d'inégal grandeur + grande à base (qu'on s'élève F) > 40 µ (80)
- 3) C parcus

N non excurrente dans
apicule
(affine = oui)

rugicum

- 1) Pl dioïque
- 2) Dents mucosées à l'éc (au dents 0)
- 3) F non excurrente spécialement à pl. fertile -



Mnium seligeri

Localité Vallée arborescente -
Proximité humide calcaire

18-5-83

Playiomnium
elatum
marge

Mnium = 1) Pils ovales arrondis
2) cell courts



décurre

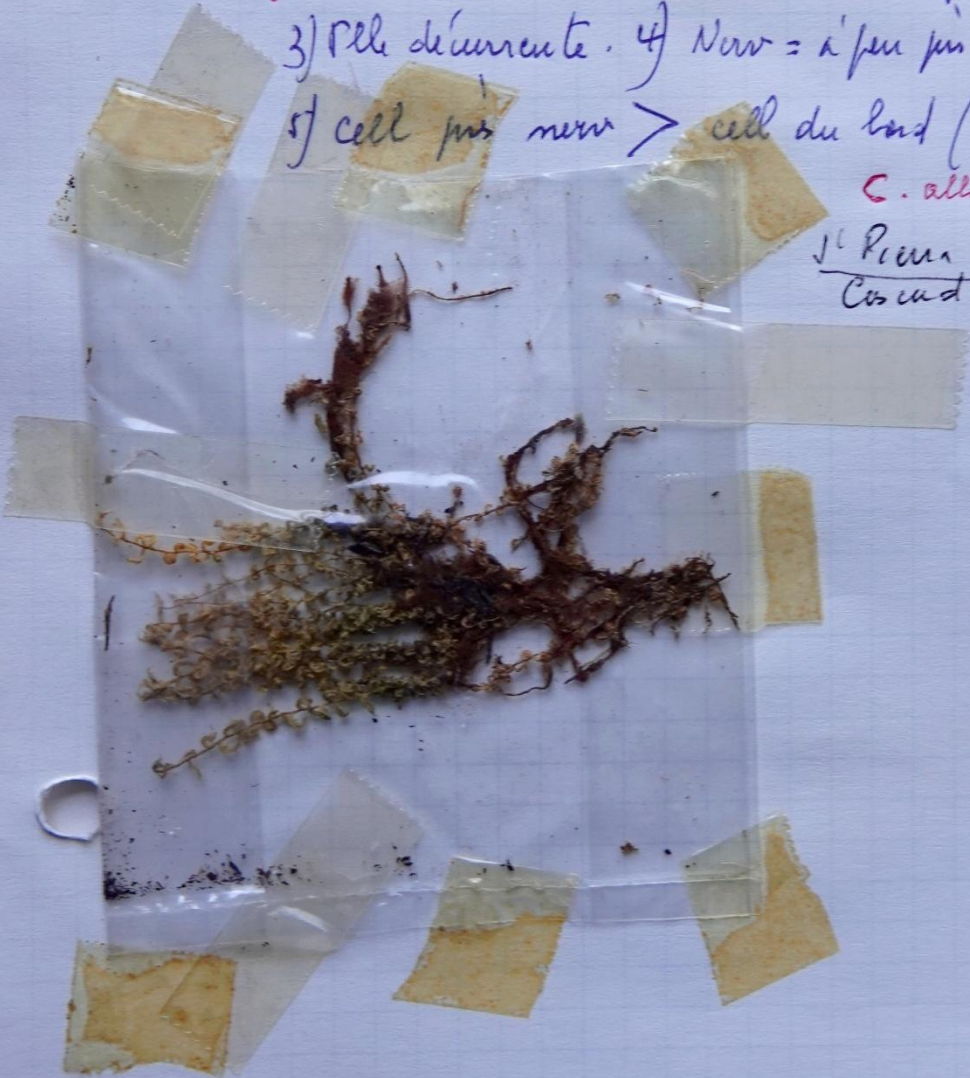
M. Seligeri

Plante hygrophyle
Pile 2-3/1 vert-clair
Rameaux dressés

- 1) Marge
- 2) Dents en 1 rangée (1 cell) = Playiomnium
- 3) Pile décurrenente
- 4) Nerv = à peu près $\frac{1}{5}$ de la larg de la base
- 5) cell plus nerv > cell du bord (= section Rasulata)

C. allongés

St Pierre de Vaux 16-4-96
Ces notes - dans cratoneuron
filicinum



Mnium stellare ?

Rhizomnium
Culmanii

Ligsdurf → Winkel 8-4-86
Talus forest (+ *Plagioclada asplenoides*)

① Marge & dent

Salhof. Roches 2, 24-4-86

Mnium C 1/1 > 20 µm
stellare Marge & dent Masse vert-clar.

HWK Freundstein 3-10-86
avant caisson -
+ *Plagioclada asplenoides*

Orduiche - Val de Pâtes
Petite cornue à droite
+ *Plagioclada asplenoides*
Durlingsdorf Roches 28-3-91
Masse vert-bleu clair



Mnium
marginatum

Blockhout - 7-5-92.
+ Ctenidium rotollescum + Fartella farinosa.

- 1) Dent geminés
- 2) N non dentée

Mousse petite.

F-2mm - rouge en bas.



Mnium - Hedwig

- 1) Plante stérile dressée
- 2) Fls dentés et souvent géminés
- 3) Marge (souv. M. stellata)
- 4) Nervure dans pointe
- 5) Cell hexagone arrondi
- 6) Fls long. lanceolés

Mnium stellata - Mays

- M. marginatum = Nerv. lisse en dessous (dentés chz l'adulte Mnium)
- M. Thomsanii = cell 13-17 mic
- M. Hornum = Tige rigide, flée (Fls non en touffe)
- M. spinosum = Opécule à long bec - Fls riches en jus
- M. spirulatum = id - - Fls riches en jus dressés

Mnium stellare - Reichardt & Hedwig.

gazon très tendre, - Mays = Plerit dans l'eau.
 Plante grêle dressée 1-3 (8) cm vert bleuâtre
 (bec vert sale). - Souvent fertile -
 Feuille brun clair

Calcaire
 Talus, crevasses
 dans parèt.

- 2) Fls ovales lanceolés (3-4 mm) aigus de courbures
- 1) Mays 0
- 3) Dents à la pointe (1/2), obtuses, simples, irrégulières
- 4) Nerv. (avant) simple, sans stériles plus tard ramifié
- 5) diotique

Mnium marginatum - (Withering) Parisot de Beauvois = M. serratum -
 (Schuler ex de Breda) incl. var. debilem (H Muller) Grundwell = M. riparium - H & W

Plante 2-4 cm (1,5-3 cm) vert inf. - (vert brun en dessous) - lâche (tandem en l'air)
 la stérile = fls dioïques

- 1) Nerv. lisse en dessous subperum. - exum ramifié
 - 2) Dents (1/2) geminés, obtuses 1 cell
 - 3) Fls lanceolés de courbures, non en touffe 3-5 mm
 - 4) Cell sans orientation régulière (non des faces en rayons divergents) faiblement collenchymateuses
 - 5) Mays 2-4 assises, 2-5 rangs
 - 6) Synoïque (Souv. var. riparium H & W)
- Non au sommet
 Calcaire
 Terre sur rocher. Fosses

Mnium Thomsanii - Schimper = M. orthogonchium - Lindberg

Roches
calcaires

Plante basse 15-30 mm, compacte, humide

- 1) cell 13-17 mm (< 20 mm) - seul interieur sur.
- 2) Pls non en haype long. lancoles acuminées (letroument)
caut. de l'écurete 3 mm (4 1/2).
- 3) Nerv. pucurrente, dentés en dessous
- 4) Capsule rostrée (bec courbé) à col droit
- 5) Forte, épaisse marge rouge
- 6) dioïque

Mnium hornum

Plante commune, robuste 2-7 cm - tige compacte
(jeunes rameaux vert pâle) vert-olive (sombre)

Non
calcaire
sol de forêt
Bos des Teu.
Sans Bois jaunes

- 1) Sans stolons, rameaux dressés
- 2) Nerv. (dentés en dessous) pucurrente brun rouge
- 3) Pls allongées-acuminées, étroites - 5-7 mm
(non distiques (entourant la tige))
sèches: légèrement tordues
humides = dressées
- 4) dents geminées 2/3
- 5) marge brune rouge pluristratifiée - 3-4 rangs
- 6) Capsule penchée, ovale à opercule obtus (caut apiculé)
à 1 verve
- 7) Tamentum brun alendant
- 8) 1 pédicelle rose
- 9) dioïque

À avant
sommité
(Nou sommité)
H. marginifera

Mnium spinosum (Vost) Schussler

Tige lâche, vert foncé, dressé Sec

Sol forest
comp. f. s.
H. Mantaym

- 1) Pls (8 mm) en haype au sommet, les inf. en écailles 8
- 2) Dents geminées 2
- 3) Pls sèches très crispées, acuminées, de currentes
- 4) all. en rangées divergentes, 4 grandes ven. nervées
en rectangle arrondi
- 5) dioïque
- 6) marge
- 7) Nerv. ecurrente (Stachelspitz)
- 8) Plusieurs sporogones orange (mais letroument gris)
- 9) Capsule caut bec horizontal au penché

Mnium
hornum

Sihl.

23-4-85

Dicranellus
interomallae

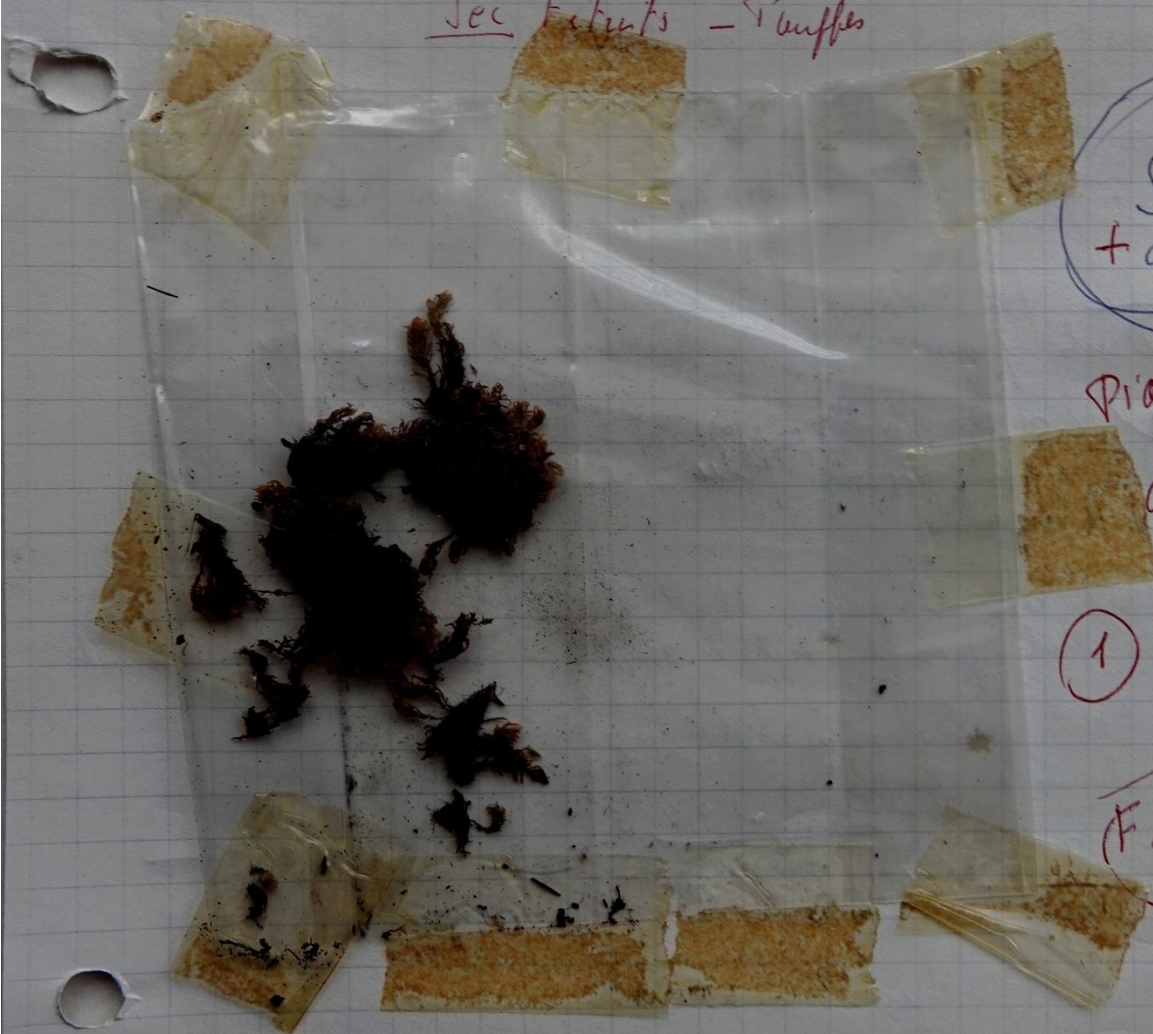
M non caudicé - T denses

X10 F ébrutes - dentées - N incomplète humide
M peu sans stolons.

Remarque: les dents doubles sont rares.

F 2,25/0,65 mm. Mnium.

Sec F ébrutes - T denses



Sol acide
+ air humide

Pierre
Silice
Calcaire

① N dents
(les chiches)
F seches contournées
comme syntrichia

Machois au Tanc 2-7-85

① Dents par 2. ② N incomplète

Gr. chêne - Thierbach près Ru (Rogel) 10-5-86

① Mouss. ② Dents par 2 ③ N incomplète hum. rouge.

Remarque: C'est une forme de l'ombre petite (F 2' mm) qui semble sèche à F obliques

Dents - mouss N incomplète visible X6 - X14

Besleria 16-6-86

Mimus - 1) T dressée 2) Dents

hormum - 1) T flle feuille régulièrement, non en rosette

2) Dents sur dos N (x100)

Diefenbach - Finchtukla - Fenne Lindel et stam - 1-4-87

dans Dianella heteromalla -

1) Friche x 6 cantonnées au feu comme Sytrichia

2) Dents geminés + mouge. - 3) Dents sur dos N à l'endroit en haut

Pte Fennevett - 6-4-87

1) Friche dentée - 2) N dents (ls dressée) - 3) Friche (x6) comme Sytrichia

Steinbach - Buchen Sol, Talus 13-4-87

Mimus 1) Dents geminés - 2) Stalans 0 - T dressée

hormum 1) N n'arrivant pas jusqu'à mouge

2) T régulièrement flle.

3) Rhizoïdes

avant grünenheim - fait up Nèges - 31-12-87

1) Mouge à dent par 2 - 2) N sur dos à dents espacés en haut

Sec M. blématique à Fopliquis - dents - fleurs fardes à N mouge.

1) Friche à air humide acide - Friche descendant mouge

Osschne - Val du Putz - Pte caillée à dent 27-12-87

sur grès - Sec. M. blématique - Rhizoïdes mouge

Bucheluch - 19-4-89 - Sur bois pourri

1) Friche crispée - 2) N dentée.

Sennen-Doller - Enalles 19-5-89

Berg Rimbach-Lell - Reldt tückla 9-5-81

1) Friche crispée - 2) M. blématique

lac d'Alfeld - Haut près cascade 13-5-09
+ Diplophyllum albicans

Mnium
spinosum

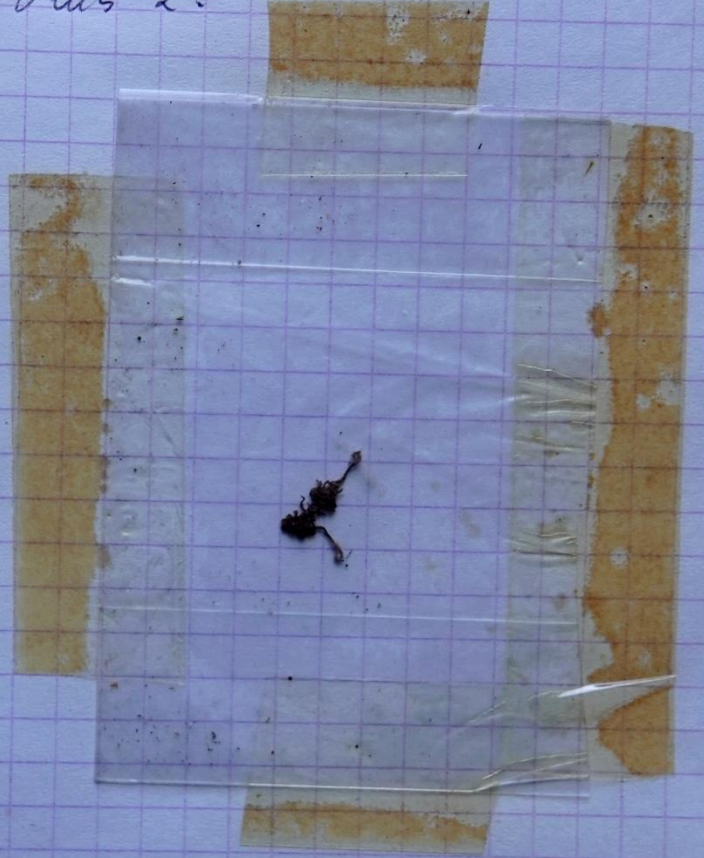
Makotoin - Landy
sur sol forestier

21-12-87
dans Euryachium Schmoegeri

1) Mnium - F. dentis

2) spinosum :

- 1) F. séches uspées
- 2) F. en rochers + grands en haut
(en bouquet.)
- 3) Dents 2.



Mnium punctatum

Rte Linthal Murkstein - Linthal

25-3-82

Rhizomnium

(mêlé à Bryum ventriosum)

- Superbes poisses jeune petit plantule jeune.

- raide - vert - brillant

En bas = epais rhizoïdes raides

Mnium = { Fels arrondis, marge (souvent)
outheridis en capitule
cellules hexagonales à pointe obtuse

- Fels décurrents, entières (1)

- Fels > rhizoïdes

- cellules gross

- marge à 1 rang.

Saut-fauts 13-9-84

Plante sur rocher dans eau
de P. beaucoup + grands de
et mini

Mnium: 1) Chery 1/2, non punctus
2) Marge

Rhizomnium: 1) Plante dressée
2) Fentes raides, mucronata
(bino)

3) Dents 0 (1)

4) Frons et commun

Hilsa. Brunshyri - 1-11-84

Rigole humide.

Dents 0. Frons + mucron

Chery arrondis. Marge class

Mousse superio scabris
avec H. undulatum



Runte Silberloch Freudenstein - Rochers 19-12-84.

Fentius

Vallon fd chône (Nachtal) 4-2-85

Musoran = (Musoran ♂ = M pseudopygmaea)

Rochers Nachtal 30-4-85

x 10 - 1/ Deut ♂ - 1/ Runte gesyn'ente F. 500-

Rochers Rundkopf-fotja 17-5-85

Pte plante duerne

Mnium spinulosum - BIE = Bruch, Schimper-Gümbel

Comme *M. spinosum* mais

- 1) Flls seches peu cuspees, raides dressées
- 2) synoïques
- 3) Plante vert clair 2-3cm, moies robuste
- 4) capsule pendante
- 5) cell plus anguleuses

Rhizomnium

- 1) dents 0-
- 2) Plante dressée + feutree
- 3) Hays 1 à pluristratifiée
- 4) Flls arrondies

(Frustrum pl. 16)

- 1) *R. pseudopunctatum* = Flls sans mucron - marge 1 strate
- 2) *R. magnifolium* = Mucron = macronemata + micronemata
- 3) *R. punctatum* = Mucron = macronemata en bas.

Rhizomnium punctatum Hedwig.

Commun
non calcare
près sources
argile
bois mort

Plante 10 cm vert sombre - Fort feutree brun rouge en bas

- 1) Hays (entiere) epaisse cartilagineuse (3-4 strats) jaunâtre à brun rouge
- 2) Mucron (flls arrondies)
- 3) macronemata en bas, sans micronemata
- 4) Nervure complete (*Rhizomnium pseudopunctatum* = noir - nettement incomplete)
- 5) Flls 6-10mm les sup. rapprochées, etuées à la base
- 6) cell. grandes hexagone arrondi
- 7) diostyles
- 8) Bec long et grêle, capsule horizontale
- 9) Capsule oblongue (subglobuleuse = *R. subglobosum*)

Rhizomnium magnifolium (Horiwaka) Koponen

= *R. personii* - Koponen = *Mnium punctatum* var. *elatum* Schimper.

Comme *R. punctatum* mais

- 1) Longs rhizoïdes en bas (macronemata) + courts fins rhizoïdes brun pâle (micronemata) sur toute la tige

Rhizogonium pseudopunctatum (Be = B.S.G.) Kopenau =
Hymenium subglobosum B.S.G.

Haut large de
Jasys
(Champ du Feu)

Plante 10 cm - Fente - Plus grêle et moins
rouge que H. punctatum.

- ① Sous muran
- ② Nerv. nettement incomplète
- ③ Hoge 1 strate que s'arrête
- ④ Capsule subglobuleuse
- ⑤ Synoïque
- ⑥ Fils 5 mm (10 mm = Pseudo-hyemum cinchonoides)

Cinchidium stygium Sw/arg. Hauteur de 16 ± 10 cm rougeâtre

Endroit
inondé
montagnes

Comme Rh. punctatum mais

- 1) base de filles vitreuses
- 2) marge rougeâtre
- 3) gazon rouge brun
- 4) Rhizoïdes = presque filles

- R
- ① Dents δ.
 - ② Marge épaisse
Astrate plusieurs rangs
 - 3) Cell "geküppelt" (cell lisse = Cyrtomium hymenophylloides)
 - 4) Kryptopore
 - 5) Fils 3-4 mm
 - 6) Synoïque

Peristome différent

- a) Endostome orange > ectostome
- b) Fils sans Endostome = 16 lamelles
unies en haut et en bas forme capsule
- c) Po de cil

- 7) Fils peu inférieurs aux rhizoïdes brun-noir
- 8) Fils arrondies (= base vitreus) + murans net, peu de courbure
- 9) Capsule sans bec
- 10) Nerv. complète

TIMMIACEES

Ressemble a *guzun laiche*, sur culane 3-10cm
Atrichum.

- 1) F p' gaine incolore. 2) F longe - linéaire sur 2 rangs, seiches crispées.
- 3) Bords plats. 4) F sup. le tronc est en rosette
- 5) Limbe bistratifié en haut. 6) C sup. carin au harg.
- 7) C de gaine linéaire. 8) M' annelles. 9) Dents en suite $\frac{1}{2}$
- 10) N dans pointe sous les cellules. 11) Sore longue
- 12) Cps axiale penché au pseudonte, sèche plissée
- 13) P. double: et a 16 dents, en distance 64 est
- 14) Ciffe cucullé, non filée. 15) Jourd faisc. at.

Timmia bavaria Hedw.

- 1) - gaine incolore sauf qq taches orange
- 2) N lisse sur dos.
- 3) C de gaine lisse

Timmia megalophyllata Hedw. *maucuyes*

seulement 3 cm.

- 1) gaine jaune-chaud
- 2) N pap. sur dos
- 3) C de gaine pap.

Timmia austriaca Hedw.

- 1) gaine orange
- 2) N denté sur dos.

Timmia norvegica

- 1) gaine bruni
- 2) N pap. sur dos.

FUNARIALES

sur terre.

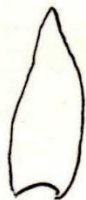
- 1) C. lâches à Jarvis minus.
- 2) C. lins.
- 3) Chery. long.
- 4) caps. large, non cylindr.
- 5) Opercule obtus non roté

Diseliacés, éphéméracés, Funariacés, Splachnacés

~~Funariacés~~

Diselium nudum BE

Annuelle.



- 1) Protanema persistant
- 2) Gametophyte 1-2 mm
- 3) F sans N
- 4) F pale, en loupes, caduques
- 5) Chery long. transparent
- 6) Caps globuleuse perche - Soie → 2 cm long. dans arête
- 7) C. effe enclée, pendue, persistant à vie

Ephéméracés = Taymouse.

Annuelle très petits.

Flanblain très courts, les sup allongés. F. très courts - Flanblain très courts,

- 1) Plants en loupes
- 2) F blanc etrus
- 3) N sans O
- 4) C. lâches ^{parades} rect au long.
- 5) Caps incluse-globuleuse, cristalline
- 6) C. effe petite.
- 7) Spores grasses.
- 8) Protanema persistant abondant
- 9) F peribotale < 1 mm

Micranthidium tenerum (Bruch) Crosby = Nanomitrium t (Bruch) Lindb.

1-2 mm.



Vase enroulée

- 1) F arules - longe, acuminées 5 à 8
- 2) N O au très court
- 3) F entières au 49 dents très obtuse à pointe
- 4) Opercule non mucrone qui se détache tout d'un coup sans une légère pression. (d'une différence)
- 5) Caps sans pores strobilés, ronde, sans pointe.
- 6) C. effe minuscule
- 7) C. lâches long.
- 8) Protanema persistant visible.
- 9) Spores 20-30 μm
Syntrique.

Ephemerum

- 1) F nettement dentés en haut. 2) Capsule \pm $\bar{\mu}$ pointée.

Ephemerum cohaerens (Hedw.) Hampe -

Petit gazan olive. 2 mus.



- 1) Fovales ^(longs) lancéolés convexes, dressés
sauvent les jeunes ont été cés en haut
2) F inégalement finement (Berthel), fortement (Pierrot) dentés
en haut



3) N dans un ovaire pointé - N des F sup. large.

4) C moyens 50-80 μ - C inf. hég. vch.

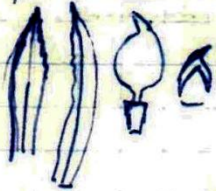
5) C inf Caps ^{à pointe} droite, massive, hirsute
Soie présente mais très courte. Cuffe campanulée

6) Spores noires, verrucosées.

non-heterophyllum

Pour analyse - Très fraîche. Tarpin, Rhin. - Non cultivée

Ephemerum recurvifolium (Dickson) Baill. 2 mus.



1) F humides sup. séparées, sèches flexueuses

2) F linéaires linguées

3) N excurv.

4) C 20 μ $\bar{\mu}$ hég. 40 μ $\bar{\mu}$ N (1)

5) Cuffe cupulée

6) Caps à apicule oblique-courbé,
" brune, stamates à base.

7) Soie jaunée.

8) Spores jaune pâle au lyrées, qq unes seulement noires
presque lisses

Angile

Ephemerum sessile (Bruch & Schimper) C. Mull.



1) F dressées rudes - à recandes

2) F linéaires lancéolés, pointe long. atténuée

3) F subentières (en haut qq dents mousses)

4) N excurv.

5) Caps à apicule droit moussé;

6) Cuffe campanulée, plurilobée, sur sommet.

7) Capsule sessile

Stamates sur toute la capsule

sol humide compact.



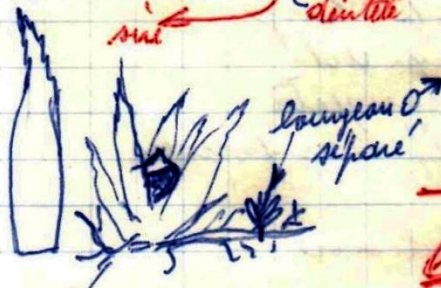
Ephemerum stellatum Philib. et

- ① 1) F en étoiles (10-14) surtout sur T stériles
- 2) F entières (au très peu denticulés en haut)
- 3) NO
- 4) Caps à apicule moussé
- 5) C 70-100 μ . de long.
Cinf $\frac{1}{2}$ larg. Crisp. + étroites
- 6) Spores lisses 40-50 μ .

Ephemerum serratum (Schub.) Hampe

Ann. reculement.

Pratiqué abondant, peut faire abondant
très ramifié (filiformes)



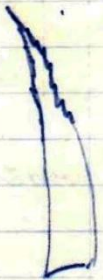
- 1) Flanc, acuminés, concaves
- 2) Dents gross, espacés, inégales $\frac{1}{2}$ sup.

③ 3) NO

- 4) C (100-150 μ) allongés 2-6/1
- 5) Caps à apicule moussé, luisant clair? argente?
- 6) Spors peu nombreux, gross (70-80 μ)
papilleux, sans voile hyalin.

phénomène non
plaque au sol

Ephemerum minutissimum Lindb. = Émeraude Mit.



- 1) F + étroites = 6 à 8 Cellules de largeur.
- 2) F à langue, pointe denticulée
- 3) Spors légèrement pap.
recouvertes d'un voile hyalin à maturité

Ephemerum serratum

Luc de ~~Michelbach~~ vide
Wildenstein

4-11-88

Ephemerum

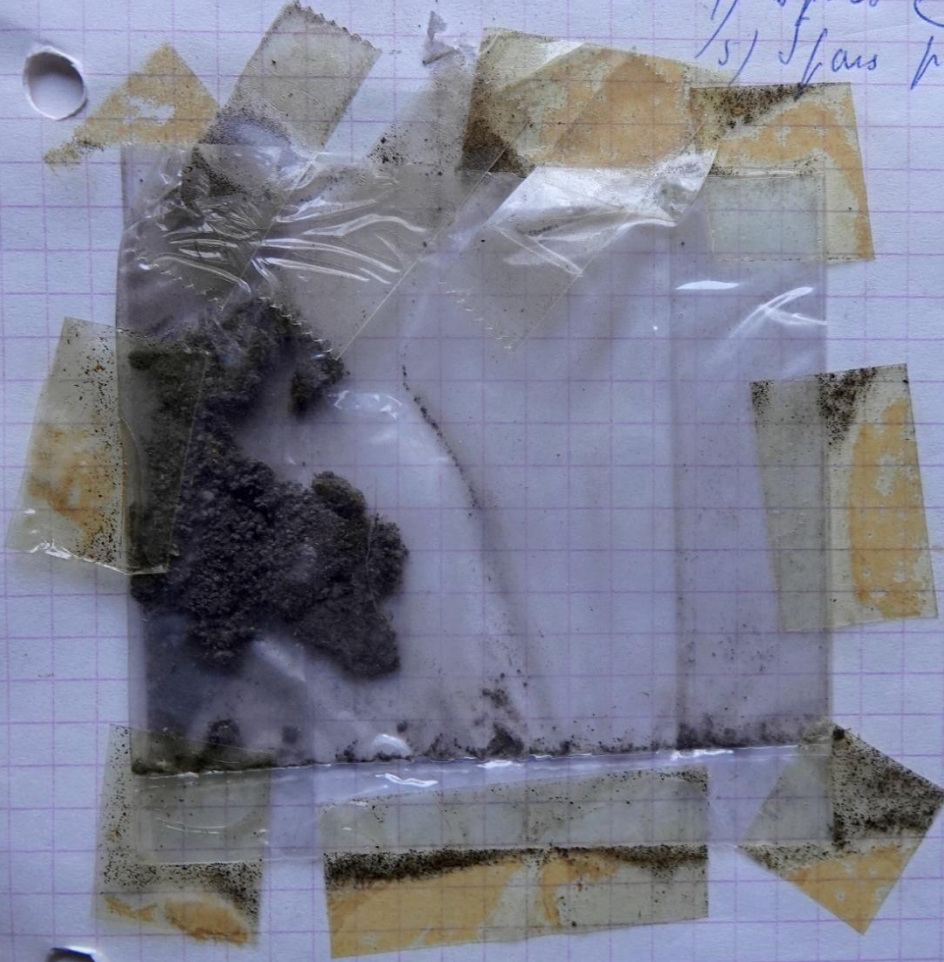
- 1) Prothema 1
- 2) Cops cachce
- 3) F penduliale

serratum -

- 1) N. O.
- 2) F dent.
- 3) F à plus de 8 c de large. (12)
- 4) Sans caps verte
- 5) Sans pap.

(= physcomitella
+ caulis mult. cum
Proseum.)

-id- 11-1-89.

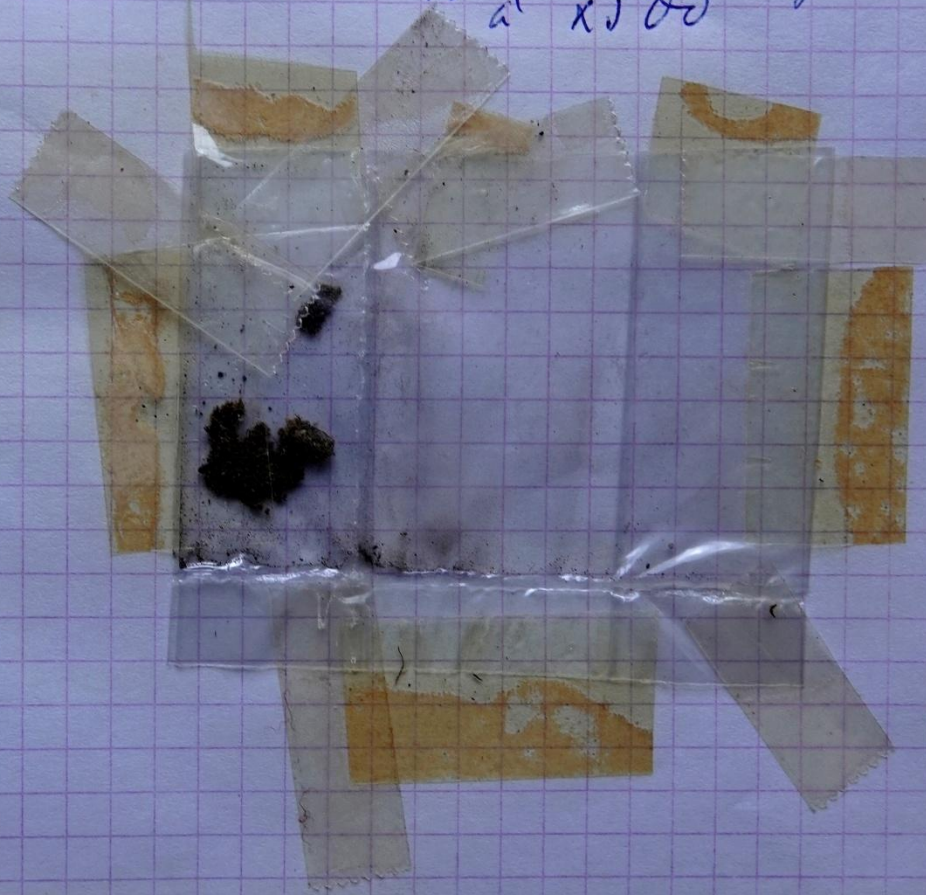


Ephoxum ?
minutissimum

Fosse Hardt. Vincent 19-4-88

1) Spores à bord hyalin - (voir A)

2) Spores à papilles si fines,
qu'elles sont assez difficiles à distinguer
à x500



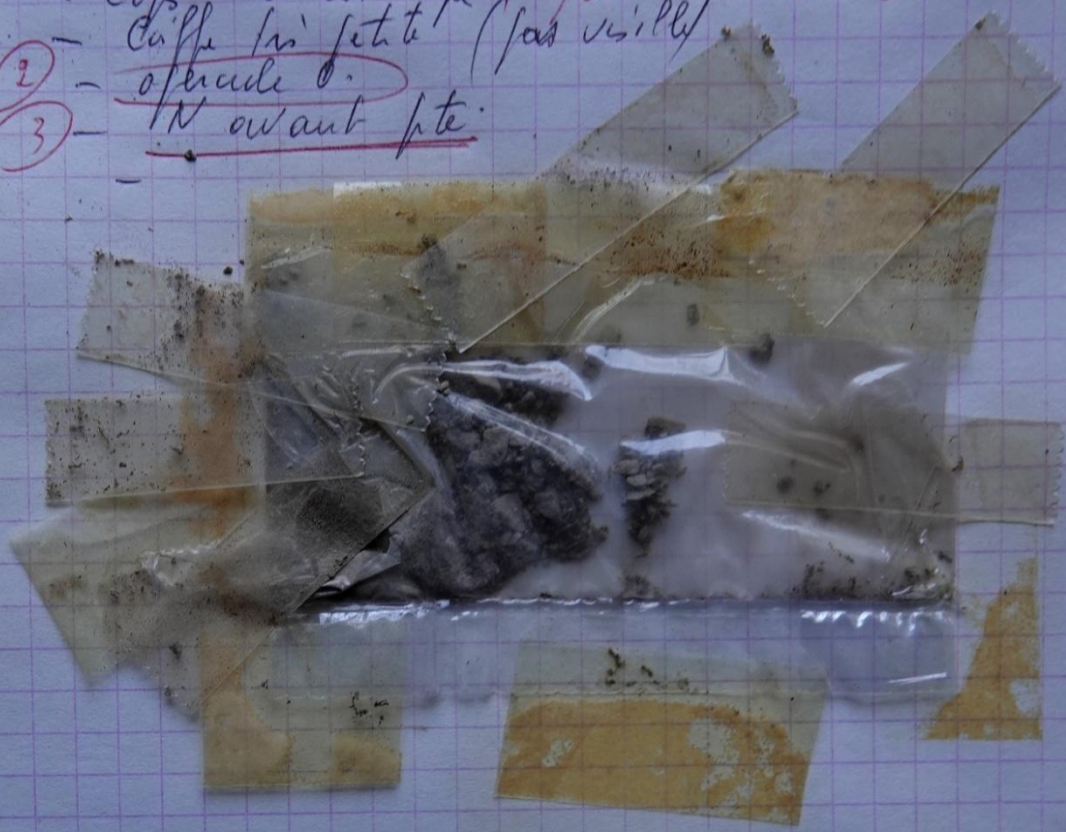
Physicmitrella
patens

Lac de Michelluch Vide - 31-10-88.
15-10-01

Annuelle
F ovale spatulée
Pen de ch. Par. sp. byllé.

- ① - Space x'langus pop 30 pm
- Claque -
- Dents par saillie ds C.
- Caps. cléistocapsé, peu squillante.
- Caps. lin. petite (pas visible)
- ② - opercule o.
- ③ - N. avant pte.

10-11-03



FUNARIACEES → daut les soies s'emmaillent comme une corde = funaria.

annuelles au bisannuelle sur terre

- 1) F en rosettes - 2) F larges (ovales) 3) F concave 4) F dentées en haut
- 5) C peu chlorophylleuses, grandes, à grandes lumières, lâches, lisses, rhombiques-hexag, rect à base.
- 6) Faisceau axial, écarté à 1 assise! 7) Caps pyriforme, col non dilaté, stamates, humide, égulée vers bas.
- 8) Coiffe bien développée, renflée, à long bec

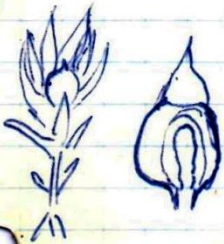
- Physcomitrella - caps cachée sans opercule
 Pyramidula - coiffe >
 Funaria = caps asymétrique,
 Physcomitrium = Coiffe rampante
 Entostodon = Coiffe cucullée

- Physcomitrella Protonema fugace
visière / coiffe 1) annuelle - 2) mais columelle elistocampe = opercule
 3) Caps cachée - 4) Caps globuleuse 5) Floruescées!



Physcomitrella patens (Hedwig) (kleines Blasenmützenmoos)
Metakalix

1-2 mm - + robuste qui éphémère → protonema caduque en troupes peu serrées - F non en laurgesons
 T coiffe et simple



- 1) F sup (long. oblonge) + grandes, en rosette à pointe caute
- 2) Dents maussés 1/2 sup.
- 3) N sans sommet (= N's)
- 4) Caps globes C rhombiques (rect) grandes, lisses, 3-5/1 transparentes
 Tissu lâche (platydictyées)
- 5) Caps globuleuse, pâle, à court apicule - elistocampe sans opercule - Stamates en bas
- 6) Soie coiffe = (caps cachée)
- 7) Coiffe très petite posee sur le sommet de caps
- 8) Spores très pap. 24-32 p.

Vase-
 Terre humide

♀ + ♂ = monoïque mais sur rameaux différents = autoïque.
 Remarque: espèce formant hybrides avec Physcomitrium sphaericum et P. eurystamum.

Pyramidula tetrazana Brid

Ne se différencie de *Physcomitrium* que par sa coiffe enflée, à 4 arêtes qui enveloppe entièrement la capsule et par la soie qui ne mesure que 2 mm.



annuelle de 1-2 mm en touffes lâches vert pâle

1) F sup obovatis apiculatis et long. acuminatis, plus quam 1/2 long. concavis-concavis.

2) F entia

3) N° sans sommet

4) C grands liss, leptodermes
Cinf rect. Corp. rhombiq. hexg.

5) Soie courte 1-2 mm jaune pâle

6) Caps emarginate stégocaps. brun, apiculé
col court mais visible
opercule convexe

6) Spores grasses 60-70 μ subhisp.

♀ + ♂ = autoïque (monoïque sur des rameaux différents)

Remarque: Se distingue de *Pottia truncata* par

- 1) Tissu + lisse -
- 2) coiffe -
- 3) Col distinct et opercule convexe.
- 4) Spores + grasses

champs, sur
calcaires
Terre incultes
humide.

Funaria
hygrometrica

Villas / Danyaux (Finula)

8-3-82

Sur bois mort.

1) capsule jeune coiffe enveloppante complètement opaque

→ ^{sur} transparente laissant apparaître le capsule par transparence

(coiffe) → - anguleuse
- bec long très long > capsule

2) Capsule plus mure sans coiffe:
- gauflee ² horizontale pendante
- opercule ± arrondi

3) Sore ³ flexueuse courbée = 1 1/2 cm

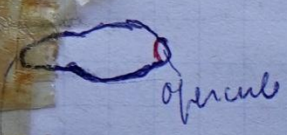
4) Tige (4 mm)

5) fle ¹ hiéraxent acuminée
- concave - creuse (regardez une petite touffe sèche sans moules cope)
- cuticé

- nervure nette sur quelques sommités (assez épaisse) à la base de l'opercule.

6) cellules inf. hyalines, les rectangulaires les sup. + épaisses - parenchyme lâche.

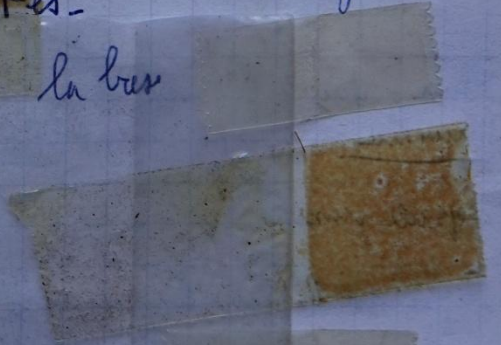
7) Rhizoides à la base



opercule



fle creuse à pointe courbe



Hesthulta-Ruffach - Vigne à dents sur four fumée - 20-2-83

- Filles usées en longueur à base de la soie
- Nervure excentrée dans l'apicule (ou à la base?)
- Cellules > 1/1 carré - rect en haut } trois dains
5/1 en bas



Marge 0 mais cellule de bord soillante
Cell spatule apiculée



Sire barden à gauche en col de cygne

Capsule enflee

Opereule, rince et beaucoup moins large que capsule

Cuiffe à languette pointue digitée

(Cuicellee = petit capuchon à languette pointue)

Ste Reservoir - Vigne chem. à Lachetiberg
Tolus

- 1) Cell bord soillants
- 2) Cell subhyaline respirées haut
- 3) jeune cap. tétraédrique

Rhin - dans le lit du Rhin
Schwella 11-4-85

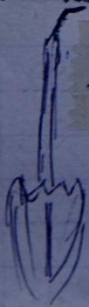
Capsules peines

Digue du Rhin - Caps. mures.

Hals chüellen - chemin creux 18-3-68

av

longueur



*Furcraea
hygrometrica*



Herb. de la route Saint-Étienne - B. d'Als. 13-9-84
(Vincent)

- 1) F ovale, pointue + d au milieu
- 2) N complète
- 3) Acrotichium très lâche peu chlorophylleuse
- 4) C hémisphérique en bas $\frac{1}{4}$
en haut $\frac{1}{1}$ à $\frac{2}{1}$

5) Bande subdentée / au prolongement de C

Capsule

- 1) piniforme
- 2) fait sillonné
- 3) Petit orifice
- 4) Col
- 5) Bande orange
- 6) incliné horizontal

Soci

- 1) orange
- 2) 3 cm
- 3) ren. en haut

Muséum - Vign. - 24-2-85

- 1) Foug en longueur d'au
sans la soci
- 2) Coiffe à bec très long: coiffe

3) Soci en col de cygne



Funaria

Sur terre et murs.

- 1) Femles, concaves, en nasette.
- 2) N sous summit.
- 3) C grandes, lisses, claires + vert hery.
- 4) Caps asymetrique a col distinct, inclinee
- 5) P double.
- 6) C de l'operule mettenent des pedes en spirales (Physculmistrum = moy)

Funaria hygrometrica (L) Hedw. → 2cm. Toile au en gazan deux vert-pale

F d'iches réunies en bulbe (= T gemmiformes)
 La soie est hygrometrique F humido dressées

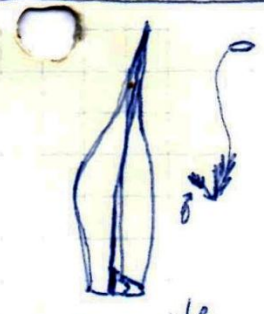


- 1) F grandes, molles, larg, ovales, concaves
- 2) F brievement acuminées (court mucron)
- 3) F subentree - (F perichitrials dentés a pointe)
- 4) N avant pointe au percurrente (N 4)
- 5) C inf. hyalines vert - C sup. subhery.
- 6) Caps pluriforme inclinee avec anneaux rouge.
- 7) Caps. vide fort. sillonnee
- 8) Caps vide a larg anifice > 1/2 larg. capsule
- 9) Soie dext/sin fortement bandue 4-5cm (très longue)
 seche flexueuse jaune puis rougeatre
 et durcissant a l'humidite

mitrophile,
 endurets bulbes
 murs
 avec Ceratodon purpureum
 Bryum argenteum.

- 10) Operule grand suboval a lardo ruges,
- 11) P interne lieu de veloppe
- 12) Coiffe pume tetraedrique puis vesiculeuse - cucullée
 ♀ + ♂ (autoique) (13) Spores formy, minusc
 peritellés

Funaria microstoma BE - Comme F hygrometrica mais + petit



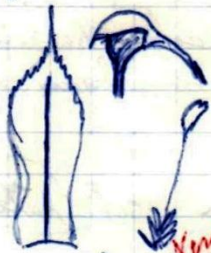
sol humide
 Sable fin cours d'eau

- 1) T 1/2 a 1cm
- 2) F a pointe longue ovale lanc, très concave
- 3) Caps mine. double sillonnee striee, brun rouge
- 4) Caps a anficu retreci (microstome) < 1/2 larg Caps
- 5) Soie 1-3 cm c'jaiss, fangeuse
- 6) Operule conique très petit a verrues
- 7) P interne rudimentaire
- 8) Spores + grasses 24-28p.

♀ + ♂ autoique

Funaria muehlenbergii Turna = F. mediterranea Lindberg
 = F. calcareo Wahlenberg = F. dentata Griseb.

(non p. unat
 et gamis)



Calcareo =
 murs ensoleils
 sur s. l. =
 sur hibernica

Xenophile

- 1) F dentés au sommet
- 2) Feuilles brusquement rétrécies en longuue subulée (souvent piliforme)
- 3) N dans sommet
- 4) F marginés (C + étirés)
- 5) C grandes subberg
- 6) Corps piliforme rugueux, lisse
- 7) Soie dressée, rigide
- 8) Opercule conique à C en spirales
- 9) Anneau σ
- 10) Spores à sources

Funaria pulchella Philibent.

Comme F. muehlenbergii

♀ + ♂ = autoïque ou
 dans la m. enveloppe. non
 séparés par des bractées =
 symétrique.



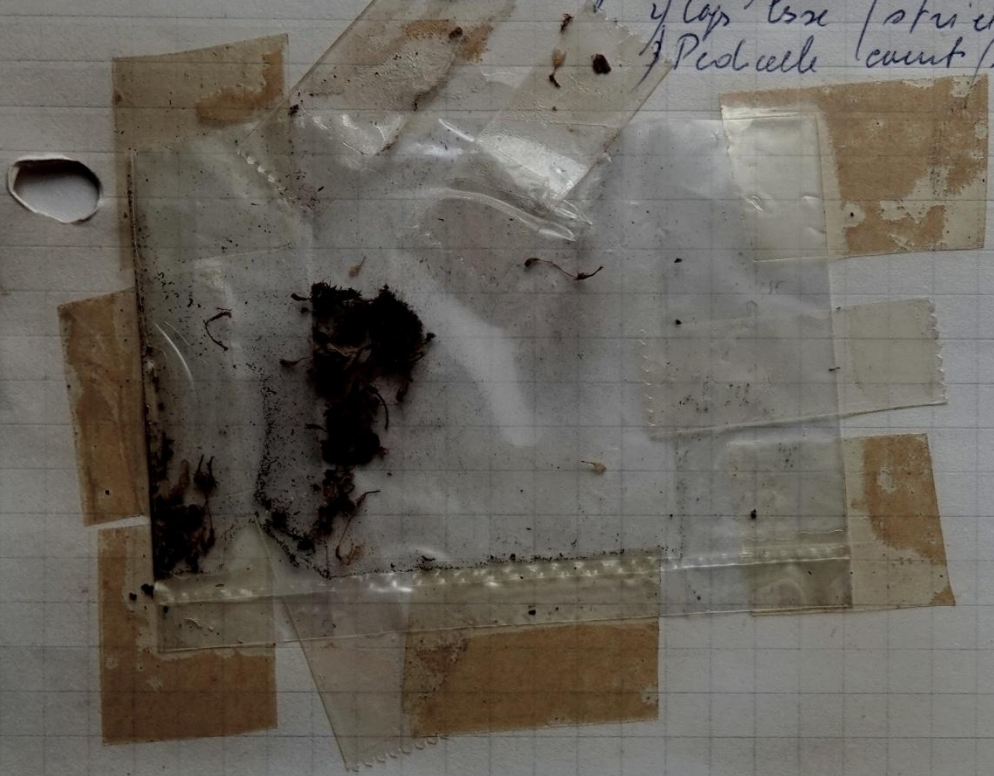
- 1) Feuilles
- 2) F non marginés
- 3) F non brusquement subulée (P. unat. Arnau = H. unat. = l. unat.)
- 4) N^o avant pointe
- 5) Opercule à trois rangs à base
- 6) Soie dressée caute 5-8 m.
- 7) Spores sublisses

Luzellery (Vincent) 6-4-87

Fumaria
muhlenbergii
(calcareo, dentata
mediterranea)

Fumaria: 1) Caps + col. 2) Caps vesiculose
3) C. lachryes + rect à peu de ch. lachryfolle

Muhlenbergii 1) Pte dentée (dent 50 = fumaria)
2) Caps lisse (strié = fumaria)
3) Pedicelle court (10 mm)



Physcomitrium
sphaericum

Stipes petit 26-8-87
+ Bryum sp. (23-2-2011)

Fernariacées ① F a tisse clair lâche & C, comme Bryum
mais C rectangulaires

+ Bryum 23-2-2011

Physcomitrium

- 1) C sup > 20 µ de large, courts 2/1
- 2) Caps au dessus, F, soie > cap
- 3) Caps uniformes jusqu'à sphérique
- 4) $\frac{F}{C} = 5$
- 5) Soie rouge

Sphaericum :

- 1) Non pite (Patten truncata - W eximiate)
- 2) Fertiles + (ou dents faibles)
- 3) Petite mousse 1-4 mm. (F < 3 mm)



Physcomitrium / Bröd. Végétalif comme Funaria au Entosthodon.
 vessie coffe.
 sur vase - terre humide
 manoir que

- 1) Caps actinomorphe dressée - 2) P O.
- 3) Coffe campanulée (1/2) lobée 4) Anneau
- 5) Opercule apiculé a' C man en spirales
- 6) C sup. larges + 20 pm, counts 2/1
 Tissu lâche - clair.
- 7) F dentée sur sommet au 1/2 (nettement)
- 8) Soie 3-12 mm rouge clair
 (Soie 1-2 mm jaune clair = *Pyramiscula* au *Physcomitrella*)

Diffère de *Pottia* par Coffe campanulée et non en cullée
 genre proche de *Entosthodon fascicularis*

Physcomitrium eurytomum Sendtner.

lourde / averture. Plante vert clair, luisillante -> 8 mm.
 Comme *Physcomitrium pyriforme* mais + petit | en colonies au solées dans d'autres mousses.



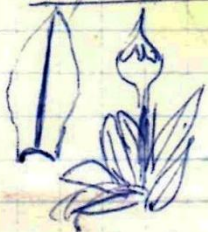
- 1) F long. lanc., la sup. en rosette, un peu rigides
- 2) F+ denticulés en haut (obtusément)
- 3) N excur (N+) (ou N^A)
- 4) Hange O (C marginals longes, chut's en haut = Husnot)
- 5) Caps très lâches 2/1.
- 6) Caps subsphérique, cyathiforme après
- 7) Opercule mamillaire (petite counts)
- 8) Caps sous col. (en col = Husnot)
- 9) Oufice macrostome (un peu élargé sans l'oufice après)
- 10) Soie bordée a' gauche. (S sin.)
- 11) Spores pap. 32-46 pm.

Terre humide
 Vase (voir moss Rhin)

Physcomitrium acuminatum (Schercher) BE

- 1) F etant lanc long acumen 2) N percur ou excur.
- 3) Hange garnie (en bas) a' C. linaires. 4) Soie 5-12 mm. *denté/sin*

Physcomitrium sphaericum Bröd mousse naine 1-4 mm vert pâle, manulibute



Vase
 Calciplula

- 1) F obtuse lanc. spatulée, pro que en capuchon 2 mm.
- 2) Fentide au presque (lanc = denté)
- 3) N^A avant p'tinte, délicate
- 4) Hange O
- 6) caps globuleux 1 mm, 7) caps sous col
- 8) macrostome -
- 9) Soie a' gauche (S sin)
- 10) Anneau persistant.
- 11) Spores 25-32 pm. pap.

Remarque Ne pas confondre avec *Pectia truncata* qui a
 1) N° excise (manant) 2) Rostes de l'opercule long et caudé - 3) Giffe concavée

Physcomitrium piriiforme (Hed.) Brid.



Calciophile.
 Terre humide
 Part de fleurs.

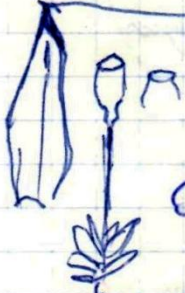
- petit gorgan de 1-1.5 cm vert pâle;
- 1) Flouy. ovale, concave, pointe acérée → 3 mm.
 - 2) N° avant pointe
 - 3) F nettement dentés $\frac{1}{2}$ sup.
 - 4) Marge C + étroites
 - 5) C très lâches
 - 6) Caps piriiforme, col court, épais
 - 7) Opercule à pointe caudé
 - 8) Giffe à 5 lobes
 - 9) Soli 1 cm denté sup.
 - 10) Spores 25-38 μ épineuses.

Entosthodon végétatif comme *Fumaria* mais
 a) caps symétrique b) Caps dressée - c) P rudimentaire

- 1) Caps courte et renflée - 2) Col court - 3) opercule (peu apiculé) en forme de canope.
 - 4) Giffe enflée concavée $\frac{1}{2}$ cap -
 - 5) Giffe à bords entiers.
- sur terre

Entosthodon obtusus (Hed.) Lindb. *E. ericetorum* BE

Touffes rampantes - ds lunettes au vert pâle
 T. 2-3 mm. - F sup. en touffe



Calciophile
 chemins forestiers
 lands
 lunettes

- 1) # abords, spatulés acuminés, concaves, - N° au N°
- 2) Marge jaune de 1 à 3 C, subentière
- 3) F superficielles nettement denticulées, $\frac{1}{2}$ sup. F (dent 5 mm)
- 4) Soli → 8 mm. S sim. (réch)
- 5) Caps dressée piriiforme. pompe-rang unique. petite < 1 cm.
- 6) Spores très > 30 μ (convexes = Amann)
- 7) Opercule plan convexe à rangées C dentés

Entosthodon fasciculatus (Hed.) C. Mull. vert au vert-jaune

Part et feuille des *Physcomitrium piriiforme*

- 1) Famelle, concaves, en rosette
- 2) F net. dentés $\frac{1}{2}$ (acérés)
- 3) Marge 0
- 4) N° excise. (Amann = N°)

Fumaria = Entosthiodon
fascicularis

Harst - Fosse 'Champ Vincent.
19-4-89



Entosthndum fascicularis (suite)



- 5) Soie → 1cm ^{5 mm.}
- 6) Caps. muc. rose en lame ^{T^e m.}
- 7) Spars pap. < 30µ ^{amp. (gamme)}
- 8) Apicule ppt. Non canalic., rangés C en spirale gauche.

SPLACHNACEES

Croissin sur humus, fumus cadavres.

- 1) F grandes, larg. long. rétrécis brusquement. 2) N
- 3) Tissu lâche de C rhombiq-hexy - 4) F persichitiales en rosette.
- 5) Soie et caps dressés, symétriques. - 6) Col. 7) P 16 dents
- 7) Feuille de rhizoides - 8) Columelle le t souvent apparente après Apophyse colaire

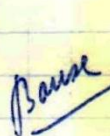
Tayloria - Tetraplodon - Splachnum.

Tayloria tenuis (Dickson) BE

gazon lâche, vert clair.



- 1) F spatule à pointe caute
- 2) F fin denté en haut.
- 3) N incomplète
- 4) Apophyse < largeur urne.



Bourse

- 5) Soie range fauve fine noire (2-4 cm)
- 6) Columelle larges et émergeant
- 7) Dents P marquées, renversées à sec, peu hygrosopique
- 8) Urne fortement rétrécie après

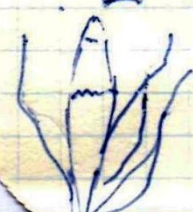
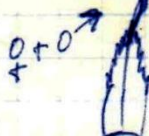
Tetraplodon angustatis - BE

4 ^{simple} dents 5

Tufts denses 1 à 5 cm

Feuille roux;

F espacés.

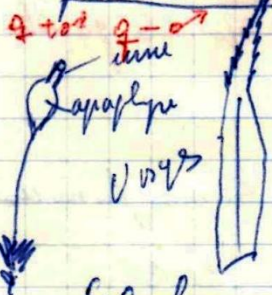


- 1) F larg. long. à très long. sulule
- 2) F à dents incl. + 1/2
- 3) N dans sulule
- 4) C inf. ut. - C sup. long. Tissu lâche.
- 5) Caps. peu au-dessus F
- 6) Apophyse > larg. urne. 2 fois larg. urne. de m. canalic.
- 7) Soie 2-3 mm fauve-range

Splachnum

Apophyse en fleu > long. urne.

Splachnum ampullaceum



- 1) Apophyse piniforme atténuée - 3 long. urne jaunorange
- 2) F. large à banyue pointe
- 3) F. dentée en seu en haut

Splachnum pedunculatum (H.) Lindl. = Spl. sphaericum L

♀ to ♂ ♀ - ♂

= S. aratum Hedw. - *out gai*



Voigt
Seymour-Hackin

- 1) Apophyse un peu > long. urne -
- 2) F. large avec à pointe canoté
- 3) F. faibl. dentée -
- 4) N dans pointe
- 5) Caps cylindr. range noire

Tetraplis pellucida

Côte vers Heroflua

6-1-83

① N. transiens
formative

Ann. Sur ~~écorce~~ bois mort ferrugineux-rouille

① Capsule propagulifère non fls

①

fls largs pointus, entiers, sans marge
cellule cadets
nerveux $\frac{3}{4}$

Saut-tuite - Ballon d'Al.

- 1) Feuilles
- 2) Dents
- 3) Marge 0
- 4) C $\frac{1}{4}$

① large aube
+ gd larg au milieu

La F semblent \neq sur 3 rangs.

Ad - cap mousse isolés avec
caps. dans

1) pentam à (4-5 dents



Nes chq. Siuram
Forêt B oratis. 11-5-85
Sur écorce morte

Si godets a'propagules non présents

- 1) Fovale. large $\frac{1}{2}$ - 2) N $\frac{3}{4}$ - 3) C $\frac{1}{4}$ ronde 15 μ dans toute la F
- 4) Dents, marge 0 -
- 5) caps de 1/2 conique étroite. 6) Cuffe $< \frac{1}{2}$ lobée.
- 7) 5 dents à P

Les puch. Bois mort. 17-10-85

① Forêt 3 rangs. C 15 μ rondes.

Bochloch sur ~~carte~~ ^{bois pourri}

2-7-85-

Comus

+ *Blepharostema trichophyllum* + *Dicranodontium demudatum*
+ *Melzgeria fucata*.

- Sans capsule propagulifère, ni fruits.

1) F 1, 1/2 mm. 2) Marge 0 - 3) C colustiques 16µ.

4) N $\frac{3}{4}$ - (j'ai d'abord vu à un petit *M. nium* sans marge)
Lipdurf-Winkel 8-4-86

Sur les murs

Sans propagules mais fruits

1) C $\pm 1/2$ dans toute la f - parois d'ovaires

2) N \pm trigone de jaunâtre $\frac{3}{4}$ +.

3) (E) perichetials beaucoup + grands
(ressemblent à *Dicranace*)



caps. jeune
+ ovule jeune

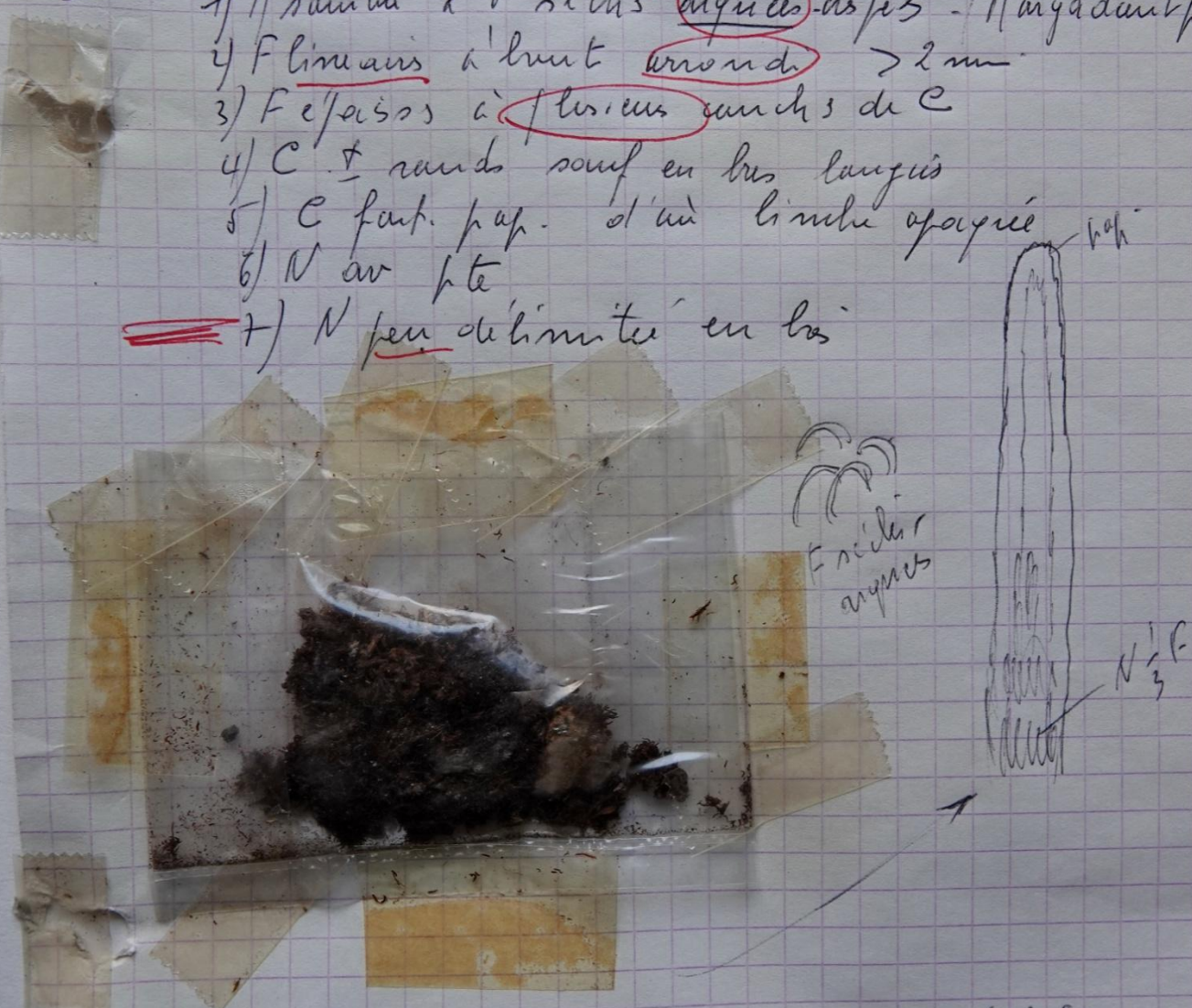
Dammiller. L. Lauch. 1-6-87

caps. mitiformes lobés

Diphyseium foliosum | Rocher + humus - Route Chemin Col d'Allemoards 21-11-89
+ Discosella heteromalla

Buxbaumiacés

- 1) M surba à F riches angues aspi's - (Mangadant 268)
- 2) F linearis à bout arrondi > 2 mm
- 3) F episos à plusieurs saucis de C
- 4) C ± ronds sauf en bas largis
- 5) C fant. pap. d'un limbe apaxie
- 6) N au pte
- 7) N peu délimité en bas



St Nicolas Roches +
N large $\frac{1}{3}$ F en bas. F dentricule par pap

6-3-90

29-4-87

Ramersmatt - Hundsrüch

Diplazium foliosum

Chemins creux à gauche - *Lophocolea* - *Dicranella*
+ *Lophocolea lidentata*, *Dicranella heteromalla* - *Mnium punctatum*

1) F. 1,25 mm - 2) F. c. fruite l'ing. ulce

3) C 1/1 - 4) C tres pap.

5) N 1/3 longueur F. mal delimitée

Stérile

Diplazium foliosum

Dicranella heteromalla

Chemins creux - Talus
rayons de nus dans
Musculo - Fagetum
+ 500 m.

Rochers - Mauss - Afeld

x6 F limaires arrondis au
haut \rightarrow arpiés.

Route Crête

\rightarrow Rataluch - Hues
à gauche 5-5-88

Chilobolus diuinus 6-16-88

Ja - Buller 4-6-91
Talus route
+