

**HERBIER LOUIS BOURQUARD**

**CLASSEUR 16**

**FAMILLES DIVERSES**

**TEXTES**

**ET**

**ECHANTILLONS DE MOUSSES**

Desmatodan

Comme Patia +  
membrane basilaire

Petite mousse 0,1 - 0,5 cm

- 1) 16 dents divisées jusqu'à base en 2-3 parties branches très fines
- 2) Dents très peu tardues
- 3) F. très pop. en C
- 4) F humides dressées. F sèches rassemblées-tardues au sommet de la mousse
- 5) N excur en poil court au long
- 6) C sup. losang. arrondis
- 7) C inf. net + hyalines
- 8) Soie longue
- 9) Coffr. oval-cylindr. asymétrique
- 10) Coffe encaillée



Desmatodan latifolius (Hedw) Brd. = Tortula latifolia Lindb. non Bruch

- 1) F linguat. presque spatulés, concaves-carènes, pointues écartés un peu courbés vers l'extérieur rassemblés en rosette
- 2) N en long poil hyaline jaunâtre courbé ou avant, pointe (var. muticus Brd)
- 3) Bords involutés 1/1
- 4) C sup. très pop
- 5) Soie jaune
- 6) 16 dents divisées presque jusqu'à base en 2-3 parties filiformes un peu tardues à gauche, jaune-rougeâtre, pop.

Gynerweisia tenuis (Schrad) Schimp. = Ringelpulmoss

Sur grès calcaire

Taupes denses vert-clair en surface, très basses  
T 4-3 mm simples au à innovations grêles > tige  
Fax = 0

- 1) F humides étalées-dressées ou recourbées-récurvées ne se recourbant pas rapidement vers l'extérieur F sèches non très crispées, un peu incurvées
- 2) F étroites, linguatées, obtuses-arrondies
- 3) Bords plats
- 4) Bords rugueux verruqueux presque grenus-cinclés
- 5) N faible, jaunâtre, avant pointe
- 6) F peu pop. en haut





- 7) C sup. arrondis - concaves 7-10  $\mu$
- 8) C inf. rect hyalines 3-6/1
- 9) Lobe longue grêle garnie de flexueuse 3-7 mm
- 10) Cops elliptique - arrondie étroite  $1\frac{1}{2}$  mm, ouverture rayonnée
- 11) Opércule conique rostré =  $\frac{1}{3}$  mm
- 12) Caisse cuculle
- 13) Anneau large de 2-3 rangs C, persistant.
- 14) P=0.
- 15) Spores 8-10 (14)  $\mu$ , granuleuses
- 16) N. homogène formes ble C toutes semblables
- 17) Propagules fréquents fusiformes dans rhizomes

Strobil peut-être confondue avec *Gymnostomum calcareum* jeune à nubeses F arrondies ou sommet mais

G. tenuis a.

- 1) T 10 fois + petite
- 2) C basilaires 3-6/1
- 3) F + courts et + larges (*G. calcareum* = 2-3/1)
- 4) F peu pop. (*G. calcareum* = très pop.)
- 5) Anneau (f calc = 0)

## Weisia (*Astamum* - *Hymenostomum*)

*Weisia*: *rutilans*, *contraversa* (*viridula*) *crispata*, *Wimmeriana*.  
*Astamum* = *crispum*. = *Weisia longifolia*  
*Hymenostomum* = *turcite*, *microstomum*

Plantes petites, gazeux ras plutôt sur sol nu, aride, champs.  
 T grêles subtilement très rameuses

- ④ 1) F sup. en touffe + grandes <  $2\frac{1}{2}$  mm.
- ③ 2) F humides étalées dressées recourbées - recourbées.
- ③ F sèches ± crispées
- 3) F lame ovales, pointues
- 4) N court. étroit. (F sup)
- ① 5) Bords sup. étroit. involutés
- 6) F très pop.
- ② 7) C sup. subconcaves, C inf. rect hyalines
- 8) Cops ovale, non rétrécie à l'orifice.
- ⑤ 9) Opércule à pointe oblique.
- 10) Caisse cuculle
- 11) 16 dents courtes, non divisées au 5



Astamum  
crispum

Route Bichalang. Tolus - sol nu 13-4-87

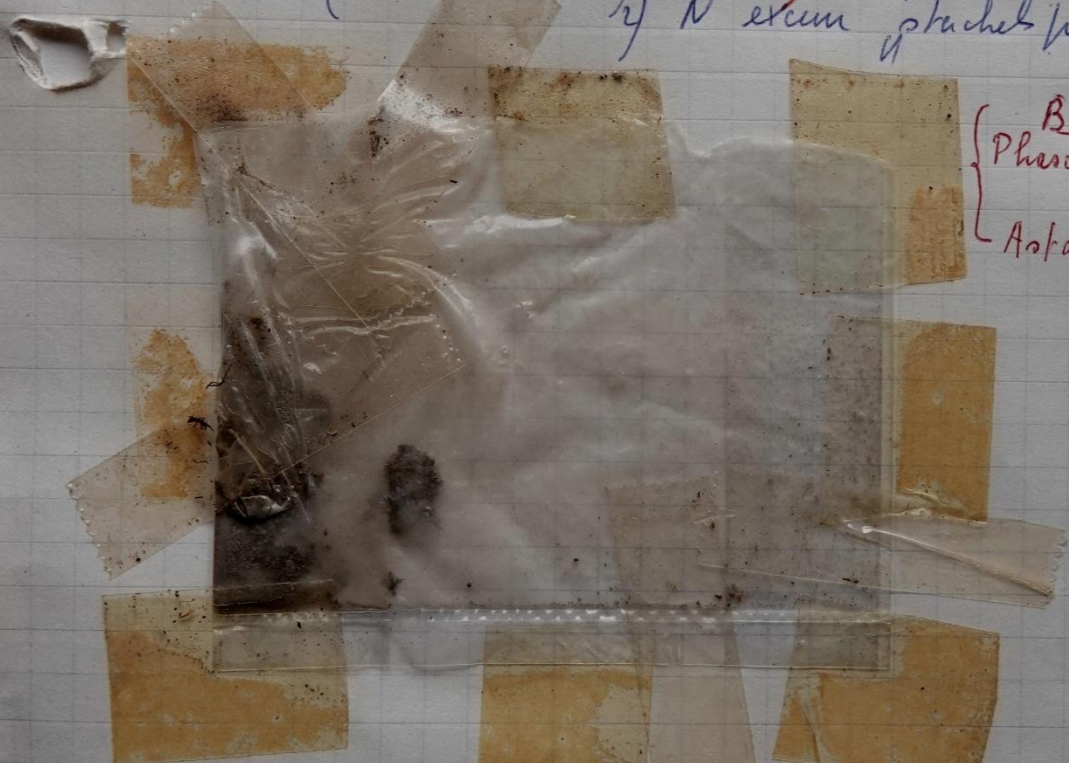
Petite M sur sol nu

① a' F sèche crispé et à capsule ronde lince a' demi-immersé  
à Tige  $\pm$  nulli.

- 1) caps ronde à pett apicule sans P.
- 2) spars pap. 24  $\mu$ .

- (F lince 1) lards révoluts involutés
- 2) N exim p'chets p'ge

Wersia  
longifolia



Barulekalia unguiculata  
 { Phasium nutraformis  
 (sol non ferme)  
 Astamum crispum

1) Après Bichalang pelure - Facit chiens - Tolus du chemin 11-2-88

① F involutés 2) F pap. 3) Caps pap 1/1. Conf rect hyaline

2) Après ensemencement route Juc bers clusli - Oser lach Tolus à droite 11-2-88  
+ Paltia lomacolata + Phasium cuspidatum

3) Kemlis - Ecluse - 29-1-90 - Sous arbre près Parking  
F acuminés - pap. / Pleuridium à F dentées, non pap.  
sechs crispés  
+ Phasium cuspidatum + Paltia intumescia +  
Barula + ?



Hymenostomum  
microstomum  
Wissia brachycarpa

Pottiacées - Wissia -

Bords fortement  
incurvés - repliés en  
haut

semblable à l'imo  
microstomum

1

humide  
à l'air sec  
d'habitude

Vincent.

25-2-82

2) ~~nom~~ fourche  
simple

Sec.

Taiffe brune

Fil aspés, neuroquillé

Sou dressé jaune

coiffe déjetée, couvrant peu, long rostre.

Humide -

Pile verte, lanugineuse, l'immense, effilée

en dôme, en gaufrière.

- hygroscopique

verte

- or denture en bas - verte = 1/4

cellules du ventre : hyalines

au bord = cornu

vers nervure = rectangle 2-3/1

nervure jaune excurrente ? un peu

cellules du haut : canés arrondis

Capsule sans péristome - lin clante.

(mais membrane fermant l'orifice est effilée  
à l'ouverture ?)  
très rétrécie

(Beaucoup - talus rante face EST)

capsules blanches, 6-5-85

au brun à long bec rostre

Hymenostomum = Pottiacées - Wissia

Pottiacées

1) Coup + ronds - Cinfact + hyalins - 2) Nfecte

Wissia =

1) Dents non en spires - non filiformis - 2) Caps (Domm)

2) Filils aspés -

Hymenostomum -

1) P O - 2) Ouverture fermée / par membrane  
(large lino - <sup>avec</sup> avec fine aiguille)

microstomum

1) F humide non squaricus etalis - dressés

2) Bords convolutés en haut (Miro x 500)

3) N excur (50µ à base) 260µ (60)

4) F pop

5) sup. 8-10 µm

6) F à ventre (garnies)

caps. à long bec  
incline  
très rétrécie

long  
copulatoire



## Astomum

- 1) Caps. gleistoparpe.
- 2) Sove < caps = caps cachée
- 3) Opercule différencié
- 4) F très pop.
- 5) F riches très crispées (F raids = Phossum)

Astomum crispum (Hedw.) Mitten = Wesia longifolia Mitten  
 Gazan vert fauve' (vert jaunâtre Husnot)



T - 2-5 mm → 1 cm simples au ramuscules en haut (fastigiées)  
 F inf. + petites - F sup. en houppe

- 1) F riches très crispées  
 F humides flexueuses
- 2) F lanc. linéaires 2-4 mm / 1/2 mm.
- 3) Pointe longue très imbricatée - canaliculée =  
 Bords en haut involutes
- 4) N excurv (F sup.) "Stachelspitze"
- 5) F fait pop. en haut sur 2 faces
- 6) C sup. subcanalés - (hoy. arrondis) 8-10 μ
- 7) C inf. net-hyalins 25-40 μ / 8-10 μ
- 8) Caps cachée (sève 1 mm) subglobuleuse, lymétric, 1 mm.  
 Opercule = corné opiculé + persistant et différencié  
 limite par C spéciales
- 9) Cuffe 1/3 - 1/2 caps. souvent fendue jusq'en haut
- 10) S faces φ 16-20 μ. fin pop.

## Hymenostomum

- 1) P = 0. membrane - laucie
- 2) Ouverture fermée par membrane

Hymenostomum rostellatum (Brid) Schimp.  
 Gazan lach vert sale. - très bn 5-8 mm.



- ~~draps~~ - F inf. petits.
- 1) F sup. crispées, très longues, beaucoup + long. que F inf.
  - 2) Bords flexés en haut involutes en haut
  - 3) N excurv.
  - 4) Caps peu émergeante elliptique
  - 5) Caps tourne tout avec sève, opercule adhérent



Hymenostamum squarrosus Nels et Hornschule

R  
Terrain  
argileux

Suzan laiche  
F sup à prime >

- 1) Tige couchée (genouille) à nœuds rameaux dressés → 7 mm,
- 2) F humides squarroses, coulés vers bas, lanc.-poussees  
base enrayante  
F niches incurvés à crispés
- 3) Bords plats
- 4) Sori jaunâtre, un peu tendus à droite
- 5) Caps ternes bec court.
- 6) Opercule caduc

Hymenostamum microstamum (Hedw) R. Brarun.

Terrain nu  
argilo-calcaire  
chemin  
landes

Suzan val sale, fonce en surface  
T dressée simple 5 mm.

Terricole  
sec

- 1) F sup > 1 $\frac{1}{2}$  à 2 $\frac{1}{2}$  mm / 0,4 mm = étroit. lance.



microphilo.

Sun terre

N < 60 μm

- 2) F humides étalés dressés non squarroses
- 3) F niches fort crispés
- 4) Bords involutes en haut
- 5) N excur. large 50 μm au plus à base
- 6) F pop. sur 2 faces
- 7) C sup. sub-couverts 8-10 μm  
C inf. 15-35 de long vers bas  
60/15 μm le long N } hyalines
- 8) Sori 3-5 mm jaunâtre (A)
- 9) Caps avide à très petite convexité, brillante
- 10) Spores 20-24 μm rugueux-pop.

Hymenostamum tartile (Schwartz) BrE

Taillies denses vertes à l'ext. humides à l'int  
T fabriqueuse 1-2 cm densément filée



Sun Roche

N > 60 μm

- 1) F sup pas plus > 2 → 2 $\frac{1}{2}$  mm, lance. (Les autres Hymenostamum < 2 mm)
- 2) F humides étalés-dressés (non squarroses)
- 3) F niches fort crispés
- ① 3) Pointe large-obtuse, assez longue et courte
- ② 4) Bords larg. involutes en spirales dans partie étroite de F
- ③ 5) N excur très forte 60-80 μm de long au moins brun-rouge



Hymenostamm  
tartile

Zenkäpfle -

11-4-88

Roches du Sarnnet - (Parbant)

6-4-92

Tige fourchée

Weissie  
condense

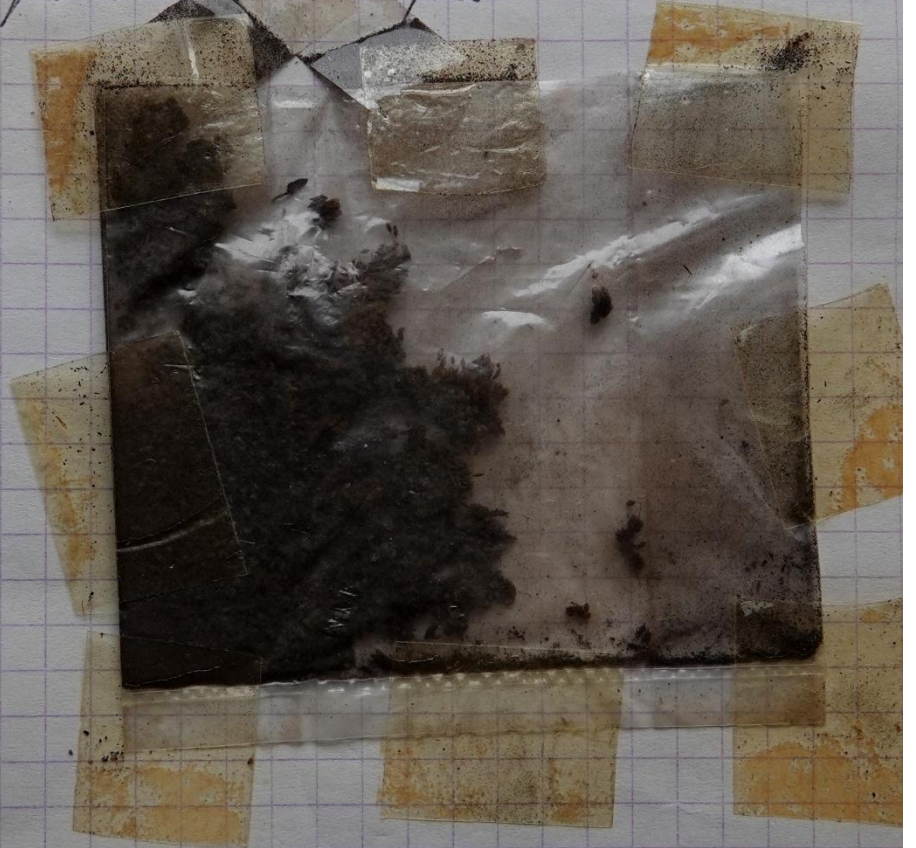
1) Spores  $\leq 20 \mu$  (17)

2) N brun

3) N  $> 60 \mu$  de large à base

4) Caps per situ à l'apice

pointe large  
non effilée





Weisia  
viridula Hedw  
= W. controversa  
Hedw

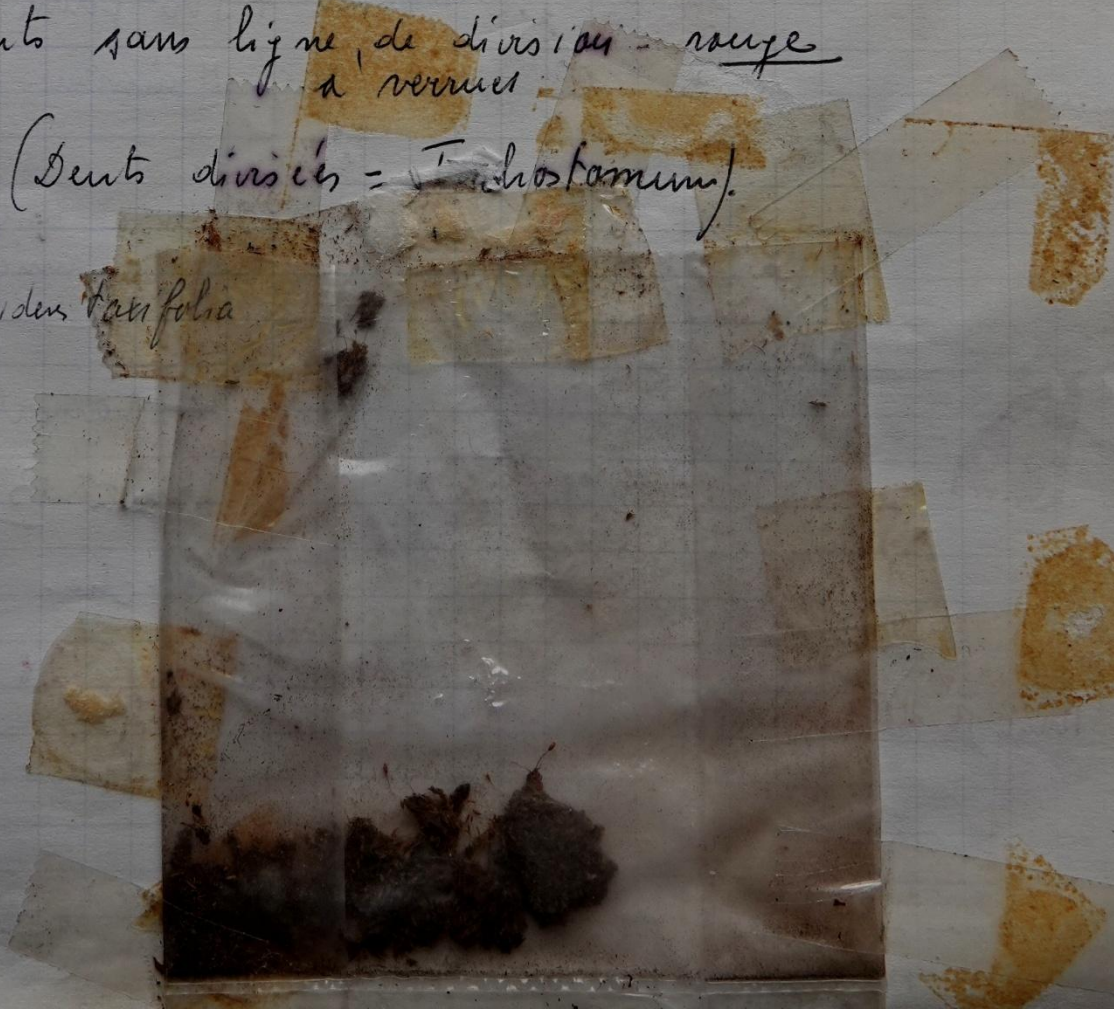
Rte Rimbad - Gleshetta Roches à droite 27-1-83  
dans fissure ?

Pottiacées - Coffe cuculée -  
- Fils séchés crispés, non amincés  
- cellules  
en haut: petits, ronds + nombreux chloroplastes  
en bas = rectangul. + papilles  
hyalins  
fils non hygroscopiques

- ① Coffe cuculée, lisse capule peu réfléchi  
Long bec  
5 mm Pédicelle grêle < 1cm = Weisia
- ② Fils involutés en haut à pointe à 1 cellule.
- ③ Dents sans ligne de division - rouge  
à verrues

(Dents divisées = Tachostomum)

Après Bickelary -  
Talus chemin - + Fissidens variifolia





Sentier Michel (lac M)

20-6-86

- 1) Caps dress. - 2) Dents P + entées - 3) Caps sans striées
- 4) Frettes larges emb. - 5) Dents P sous ligne de division
- 6) Dents 16 pap sans striées - 7) F + entées - 8) N + - 9) C 1/2 - inf. byalines
- 10) C pap - 11) F seches crepées - 12) Coriffe à long bec.
- 12) N à 4 C indicatrices (=Dentes)

1) 13) F involutée en haut

Haut-champ fossé Vincent pres Canal - 19-4-99

- 1) F vert clair - 2) F involutée, lards plus vers haut en capot chaux
  - 3) Caps dressés à long opercule fin ( ) - 4) Soie jaune
  - 5) F à pointe 1 C. - 6) N ( ) large, en bas 40µm
- (60 µm = N. crispata)

Osabach - Fuschplan. Talus pins, 26.11.90  
Frische's + Soie jaune - caps dressés à long bec

Mürmann - Aire de repos  
28-3-91

Wesio = Dents P à ligne de division  
Soie jaune - F à pointe 1 C

Rte Langaburg 22-7-97

Runte B d'Albau - Hinter Helfold

Roche. 28-5-05

Runte B d'Albau - Hinter Helfold - 23-4-08  
Strangaburg 28-2-09



H. tartile (suite)



Thermophile  
Calcaire  
sec

- 6) F pop. sur 2 faces
- 7) C sup. subcarrées 7-8p
- 8) C inf. hirsute hyalines 15-20p/10p
- 9) Soi 3-6 mm jaunâtre
- 10) Caps arride a ouverture ex petite, rayée formée par membrane trance caduque sèche plissée
- 11) Spars 12-18p. hirsute, fin. pap.

Weisia s. str.

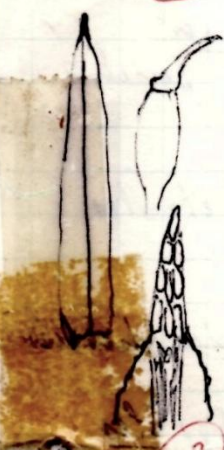
1) P normal au rudimentaire / Ouverture sans membrane

Weisia rubilans (Hedw) Lindb.

Sol arg. leuc  
ess. all. ll.  
Bords cheminés

Taupes denses / au lâché vert-chaî en surface  
T 5-10 mm, simples au dichotomes

- 1) F planes (au légèrement révolutes)
- 2) F a mucray long (> 100p)
- 3) F sup > 2-2.2 mm flexueuses, lousc. linéaires  
F humides étalés dressés  
F riches crispés
- 4) F léger. pap
- 5) F sup. subcarrées 8-10p.  
F inf. net 3-4/1 = 25-40p/8-10p le long N.  
hyalines
- 6) Soi 4-5 mm jaune paille (= glauc-pâle)
- 7) Caps 1mm/0.3 mm arride, ouvert en un peu rétrécie  
riche en feu plissée
- 8) P = 16 dents jaunes a 4-5 articles  
soudés et perforés, parfois rudimentaires
- 9) Spars 24-28 p.

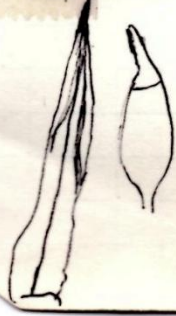


Weisia contraversa Hedw = W. viridula Hedw

litigieuse

gazon vert-chaî un peu vert  
T 5 (10) mm

~~W. 60 p~~



- 1) Bords étroit. involutés en haut F (Bords plus ven haut / en capuchon)
- 2) F étroit lousc 2-3mm, flexueuses, les sup >
- 3) F humides étalés-dressés  
F riches très uspés



(Sol)  
mentre  
noir  
mm.

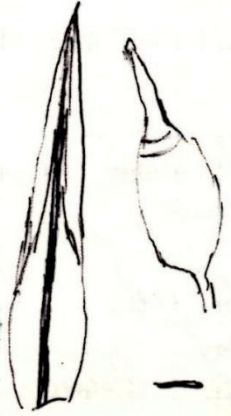
- 4) N à base 40µ de large, excurr (percurr)
- 5) F léger. pop. sur 2 faces
- 6) C sup. subarrucés 8µ
- 7) C inf. vers bords 2-4/1 = 20-40µ/10µ } hyalines

— 7) Soie 3-7 mm tardive à droite  
 Antioque 8) Caps dressé, ovale, un peu rétrécie à inférie  
 riche plissée

9) P orange-rouge = 16 dents 1-7 articles, entiers au  
Dents non striées un peu divisées en haut  
petites rayes-orange

Weisia crispata (Br geom) Jur = W fallax Schlmayer. = W contraversa  
 Causinoti deuses → var. densifolia (Br et Schimpf)  
 Beau

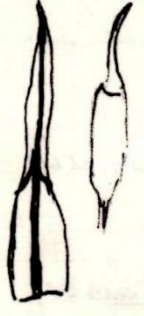
Calcaire ne  
 Xanthophile  
 (Saxicole)  
 fissures  
 ensablées



Antioque

- 1) Farules blanc, d'ovine à pointe desz luisque
- 2) F < 2mm + courtes
- 3) Soie 2-3 mm faibl tardive à droite
- 4) P pâle rudimentaire = dents tronquées 2-4 articles
- 5) Bords très larg. involutés en spirale  
 jusqu'à partie élargie F
- 6) N large à base 60-90µ, excurr
- 7) Caps sèche moins plissée, souvent perchée

Weisia rimmeriana (Scudtner) BE  
 voisin de W. contraversa mais F tendues, + étroites  
 Gazan lâche vert-gai - 99mm.



- 1) Bords involutés en haut, F presque cucullés, ronds, dressés
- 2) N forte, excurr. (Stachelspitze)
- 3) P à dents courtes, tronquées, rarement 0, pâles
- 4) Soies souvent par 2, jaune pâle 5mm
- 5) Caps dressée ou perchée, ovale, cylindre.  
 Bec long.



Acaulium  
muticum

Halsheim res fosse Handt-champ pos, Canal  
Prende chemin immediatement apres Juce centrale  
sur route Kembo. 19-4-89. <sup>12-12-2011</sup>

Acaulium 1) T O - 2) F ovale. 3) M 2mm max

4) Caps incluse. 5) Caps diotogame. 6) F sep. 0. (Pharacum =)  
F pap.

muticum 1) F non carencee. 2) N dans pte (long ex curvate  
= A trigonum) 3) Spors a verus - 1/2 perigones  
= A mediterraneum 4) Spors 35-45 (45)  
5) F irregularment dentee au sommet (verdee)

+ Barhala hornschuchiana



# Acaulans

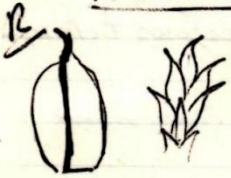
Faise ax = 0

Plantes + bulbiformes que Phascum, isolées au pu petits groupes  
F en hampes, peu nombreuses.

- 1) Corps glabres, feu apiculé,  $T = 0$  (2 mm) grain ramifié, incluse, cléistocarpe.
- 2) F lisses - 3) F inf émerges au arout sommet, très petites
- 4) F perichétiales long arales, concaves, enroulées peu colorés ou brunes
- 5) F unégul. denticulés au sommet. - 6) R deux en court apex.
- 7) C losang. au net court. - 8) Coffe très petite, conique à 3-5 dents

## Acaulan triquetrum (Spruce) C. Mull.

gazon vert broillé puis brun rouge.  
T → 1 1/2 mm



9  
Steps - plaine  
Toum ary. lo -  
calcaire noir

- 1) Plante = très petits hampes triquètres  
F vers pointe + la ches
- 2) Hampe de F recourbées = Nous longues et curv. jaunâtre
- 3) F concaves (ce qui rend la plante triquetre)
- 4) Soie recourbée - net noir
- 5) Corps presque horizontale, jaune-brun-orange  
entièrement sphérique, lisse
- 6) F arales, sommet, presque circulaire
- 7) Bords involutes presque 1/1
- 8) F nodés - denticés au sommet.

## Acaulan muticum (Schreber) C. Mull

Plante 2 mm jaunâtre au brun rouge pendant  
maturation des spores

F inf. très petites émerges.

F sup. beaucoup + grandes, imbriqués



- 1) Plante arrondie = des ds F arrondi, non caréné
- 2) Hampe court, dresse (ou N ds paraissant dans pointe)
- 3) F non concaves, concaves arrondies
- 4) Soie droite, non recourbée, très courte, renflée
- 5) F nodés denticés au sommet
- 6) C sup. losang. 2/1 = 30-40 μ / 15-20 μ  
C inf grandes, net. sub-hyalines
- 7) Corps dresse sphérique à apicule très petit, brun-rouge
- 8) Spores 30-40 μ fin. verrucosées



Pleurochaete squarrosa (Br.) Lindb.

côté / soie



Taupes lâches vert jaunâtre de colorés à l'intérieur  
 T → 6 cm dressées flexueuses ou ascendantes simples ou à rameaux dressés et // - Souvent plusieurs poisses courtes et nouées  
 Cladocarpes = Rameaux latéraux fertiles partent de frégétatives  
 (Pleurocarpe = " " ne partent pas " "  
 F. imbriqués, les sup. en hauteur

Pelures calvaires  
 ensolielées  
 Fertile dans Midi

- 1) F dentées  $\frac{1}{2}$
- 2) C hyalins formant à base F, une nette bande marginale large en bas et plus, s'amincissant qui n'atteint jamais la N
- 3) C inf. rect jaunâtre, les marginales hyalins + étroites
- 4) C sup. carénées arrondies, petites
- 5) F humides squarreses recambées en faux en tous sens autour de ta T.  
 F seches crispées
- 6) N forte veine (perure) Bande de C hyaline et 2 bandes de stériles
- 7) F pop. sur 2 faces - pop. pointue
- 8) 1 pli à base de chaque  $\frac{1}{2}$  limbe
- 9) Soie de - 3 cm flexueuse rampante à base
- 10) Corps dressé cylindr. rampante face.
- 11) Cliffe cucullé opercule rostré  $\pm \frac{1}{2}$  mm
- 12) Delts = 32 soies p. l. f. (16 divisées en 4)  
 1 fais à gauche

Remarque: - Tartella nitida = 1) F cassés, ou parmet  
 4 caractères du V hyalins attenus  
Tartella tortuosa = F - squar. s'en distingue par  
 1) F squarreses - 2) F + larges et dentées  
 3) C inf + petites du côté N.



Pleurochaete  
squarrosa

Vincennes - 21-2-11 20-3-82

Pottiacés  
Trichostomacées



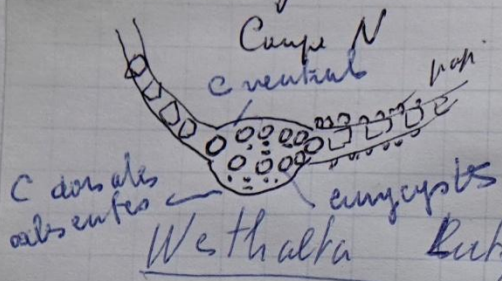
Sec.: Touffe lâche brune 2cm  
fles crépues<sup>1</sup> recroquevillées, en particulier  
crispées

Humide. fles squarreuses<sup>2</sup> = horizontals, recumbents vers bas  
en bas { - ovelle transparente nettement delimitée  
+ cellules hyalines rectangl  
- pts verts et plus cherts vers nerve<sup>3</sup>

Nerve un peu excurrente



Wethalke église 11-3-86. Tuffis Tivolis.



1. Fiches usées  
F humide synarcuses

Wethalke Rutzberg 2-1-87 - 23-1-09

Misclée dans *Ditrichum flexuosum*

F. riches très usées  
jaunâtre - vert

- 1) Bords en bas nettement hyalins
- 2) Fimbriliés en haut de 1/2 cm jusqu'à 1/2 Foup (X125)
- 3) F à gaine corinée

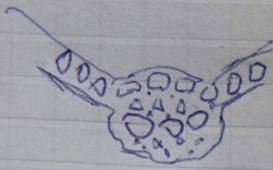
4) F pap  
gaine 1/2 en bas  
1 pli de chaque côté  
hyalins

23-1-09 - F. riches brunes - en haut vert jaune  
abondant - en bas liscé de C hyalines  
- Bords plats - tassés de C  
- 7 enveloppes - C dorsales  
2 stercidés

27-3-12 - Bords réticulés



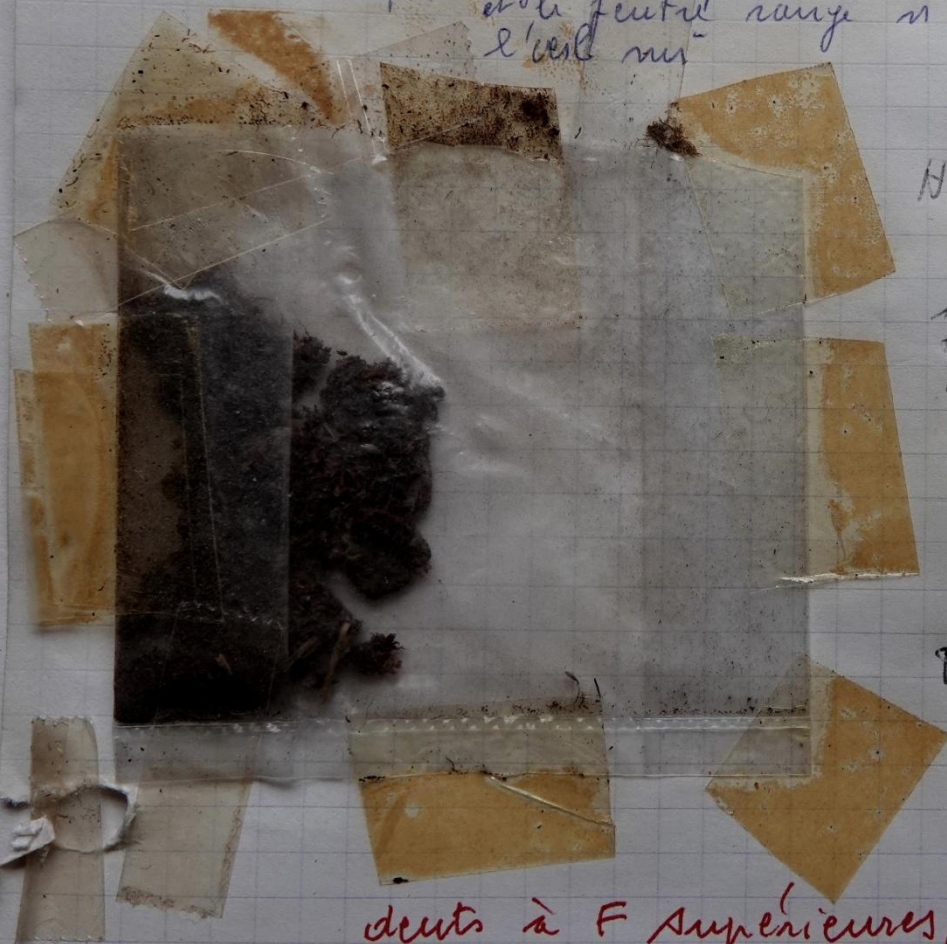
Barycarythrophyllosum / Vincent et al 10-4-87.  
reunivostre



- 1) F à l'ardo révolutes presque 1/4
- 2) N à 2 l'ardo de sclérides
- 3) C très pop en forme de C
- 4) F sèche crispée

comme Bambusa Horsburghiana

Remarque - Je n'ai pas constaté les dents au sommet et le feuillage n'est pas apparent à l'œil nu



HVK - Tranches du sommet  
13-12-91  
F sèche crispée

- 1) 17 range à l'intérieur
- 2) 2 l'ardo de sclérides
- 3) C à pop en C redoublé en les
- 4) P à dents plates d'aligne diagonales à articles



Ps de dus au sommet F

dents à F Supérieures (non inférieures)

lac Louis 8-10-10 + Emulynta streptocarpa  
+ He



Brya erythroplyllum / Belle Escule 2-7-87

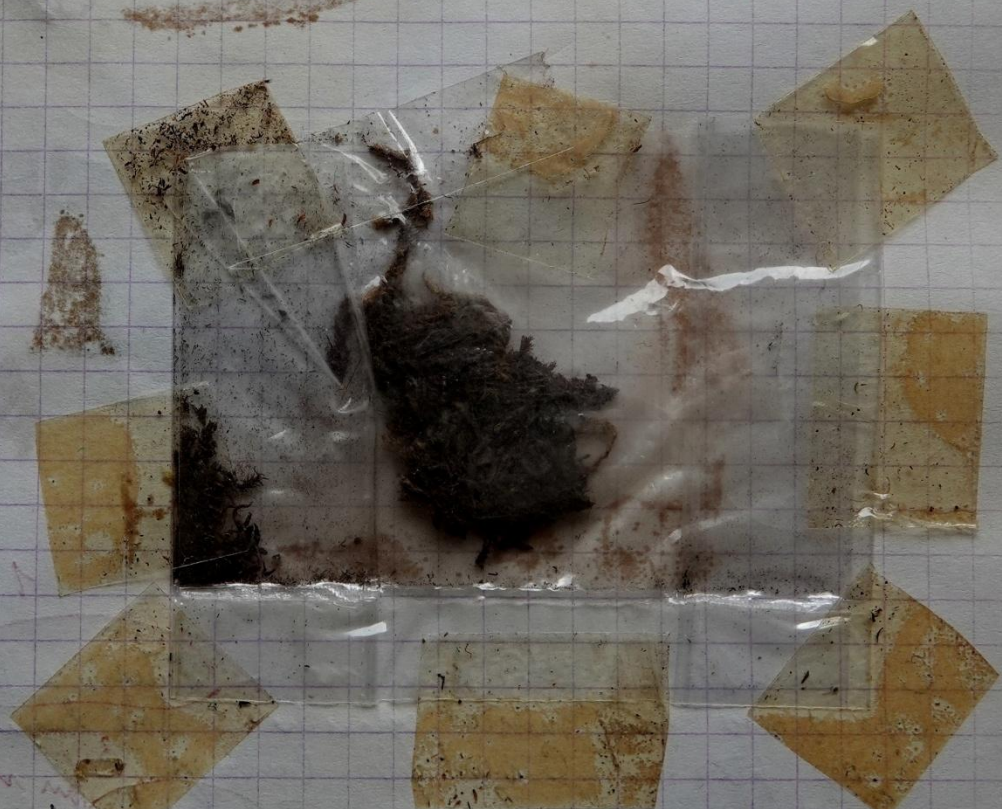
recurvirostre

= Erythroplyllum  
rubellum

- 1) Base M range feu
- 2) Extrême pointe dentée = 99 dents
- 3) Forts usés comme B. Hornschuchiana
- 4) Bords fortement recourbés
- 5) C prof en C

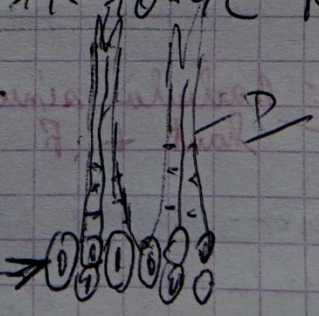
Fragrances

prop en C



Dess au lue - Après conservation. 14-10-91 Roches

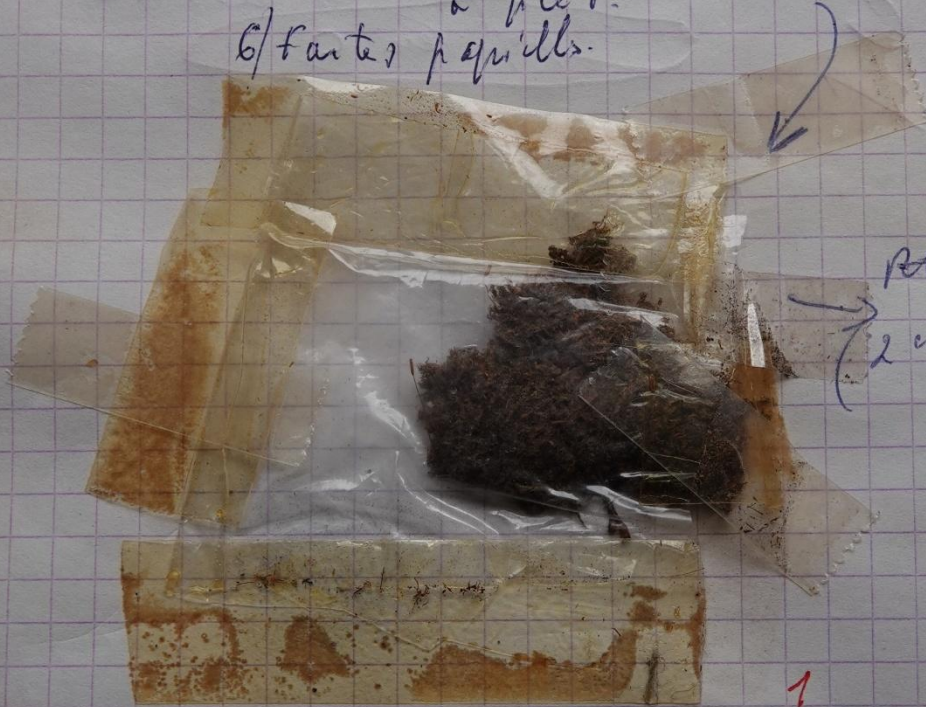
- 1) Dents P. n. à ligne médiane de division
  - 2) C de base longues 60 µ +
  - 3) Ring " Anneau fragile
  - 4) Base orange & ardue
  - 5) Spores blanches 16 µ
- Je n'ai pas vu de dents à pointe





Runte Ballan d'Alsace, Demia parling  
 avant Langularg - Roches. 13-1-93

- Sopis Bunch -
- 1) T à force ar
  - 2) 2 bandes de sténodés + 4 dentes
  - 3) T sans éance
  - 4) F révoluter (Trichostema nam)
  - 5) Dents rures inégales, gross à pte F.
  - 6) Fantes papill.



Rte B. d'Alsace

(2 cm environ)

1

- C terminale = pte hyaline - Dents à pte  
 corps dressé long mince cylindre - Soie brun-rouge  
 Nav pte, C ventral larges 3 (sur rouge)  
 C inférieures larges + hyaline (ou F jeunes)  
 Bords révoluts presque jus que sommité 2

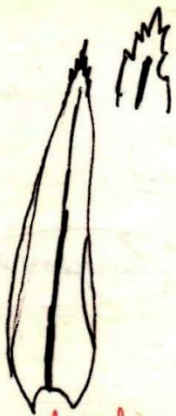
Remarque *Bardula sinuosa* à marge foliaire presque plumes en haut + F fragiles

General Serch - *Blaspha paplyre* 20-9-94 -  
 Rhin. Tusalu - 10-3-98 - Sol.  
 Maufrage 8-8-98.  
Lac Vert Digue 25-5-11  
 Dents à pointe  
 pap en C

Runte Rouge (Juzen)  
 17-10-2007. Roches

Lac Blanc. 13-9-07  
 Runte Reinkopf  
 5-10-07





Bryocerythrophyllum recurvirostre (Hook.) Chen  
 = Erythrophyllum rubellum (Hoffm.) Laske  
 = Diderochloa rubellus (Hoffm.) B.E.  
 = Bidubula rubella (Lindb.)

Touffes lâches < 3cm. (4). T dichotomes, rampeantes  
 Fertiles en bas.

Hum et riches - terre  
 calcaire -  
 secs.  
 rare ailleurs

Friches arides, humides et ailes dessées  
 les sup.



- 1) Touffes de ténite rampe-feu à l'intérieur = F. vieilles  
 vives en surface.
- 2) F à pointe courte, large-concave. 2-3 mm / 0,5-0,75 mm.
- 3) 99 dents au sommet (au F presque entière) ds F sup.
- 4) Bands révoluts presque 1/2
- 5) N complète, au presque (non court. excurs) rampe.
- 6) F à pop très soûlantes en forme de C
- 7) C sup + canes 7p, opaques, peu distinctes les  
 uns ds autres
- 8) C inf très allongées 5-8/1, translucides au ténité  
 de rampe.
- 9) Soie 1/2 à 2 cm rampeante, un peu tordue.
- 10) Caps cylindr. deux pates fin. l'un rampeante, dessée  
 l'autre ptat = 1/2 urne, rostre oblique
- 11) Dents ayant 3 une ligne médiane de division.

Remarque. Confusion possible avec espèces voisines  
 ayant le sommet également denté

Arctostaphylos purpurea a

- 1) F lisses
- 2) C inf. non rampeante

Cynodontium Brintanum

- 1) Dents + distantes, descendant + bri
- 2) Bands partiellement formés de 2 essises de C

Leptodontium

Base F blanch. jaunâtre



Leptodontium flexifolium - Hampe



R

Nœuds lûches lûsants, vert-vert-pûle, d'icolore en dedans  
 F 0,5-1cm (les stériles 2cm) flexueuses, peu ramifiées  
 F assés espâces, riches uspés, humides squarreuse

- 1) F moins large à base, oblongues, à pointe lûsque, longem ent
- 2) Dents <sup>aigûes</sup> forts et inégul. en haut
- 3) Bords u'oluts  $\frac{1}{2}$
- 4) N avant sommet
- 5) F à pap seu soillantes, ulneuses
- 6) C sup 10-14  $\mu$ , canés arrondis, lux
- 7) C inf  $\frac{1}{4}$  subhyalines
- 8) Soie jeune, mince, flexueuse
- 9) Caps cylindr à 32 dents

humus mou  
 calcaire  
 plaine

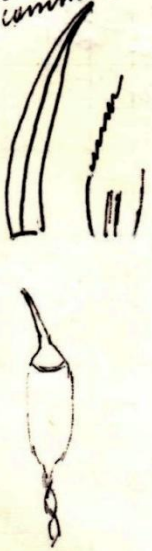
- Ress emblo à Zygodon avec propogules  
 - Dichodontium fellucidum a ls F mamillures, mou pap

Eupladium verticillatum (Brid) BE = Schönastmoss

Hum ramifié  
 Nœuds ds  
 mou humides  
 calcaire  
 sursintant  
 Association à  
 Cestonocum  
 commutatum

Sugar dresse glauque raide

- inuaste de calcaire blanchâtre
- T. 1-5cm sans fente mais tomentuse très ramuse =
- plusieurs fais dichotome - Ramoux verticillés
- F humides dressees, raides, fragiles
- riches dressees et un peu arquéés



- 1- F dentée en ric uniquement au dessus de la partie  
 hyaline 7 en les  
 Entière mais finement sinuolée pou pap. en haut
- 2) gaine blanche
- 3) N forte  $\rightarrow$   $\frac{1}{2}$  limbe en les -  $\frac{1}{2}$  pucure
- 4) F linéari  $\frac{2}{3}$  large subulé 2-3 mm
- 5) F pap. sur 2 faces
- 6) C sup. petites, subcaucées 10-15  $\mu$   
 + allongés long de N parois épaisées
- 7) C inf. allongés 5/1, hyalines  
 50-80  $\mu$  / 10-15  $\mu$  + large long N
- 8) Soie 6-15 mm d'ardue à droite, flexueuse, rampante
- 9) Caps cylindr. obovale lûs dresse
- 10) Ciffla cuculle = 1 mm, rote oblique
- 11) 16 dents pap. trucidés, erodées



Endocidium  
verticillatum

Vers Source Desambue - Tournant route à droite  
Petite cascade - Rochers mouillés -

x 500

- 1) Base hyaline dentée à C longus
- 2) C sup 1/2. très pop.

Base inverte de blanc calcaire

Avant cascade Tournant à - 22-6-88

Pop feu apparents.

Base hyaline + 99 dents sur dessous-base



Route Kifis - Woepchyller  
Roches lambrages

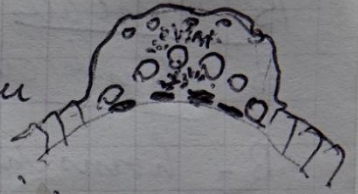
17-4-88



~~Gymnostomum~~ | ? Dessauville - Après consoulation. Roches  
aeruginosum. 14. 10. 92

~~Hypomyces?~~  
Eucardium  
Verticillium

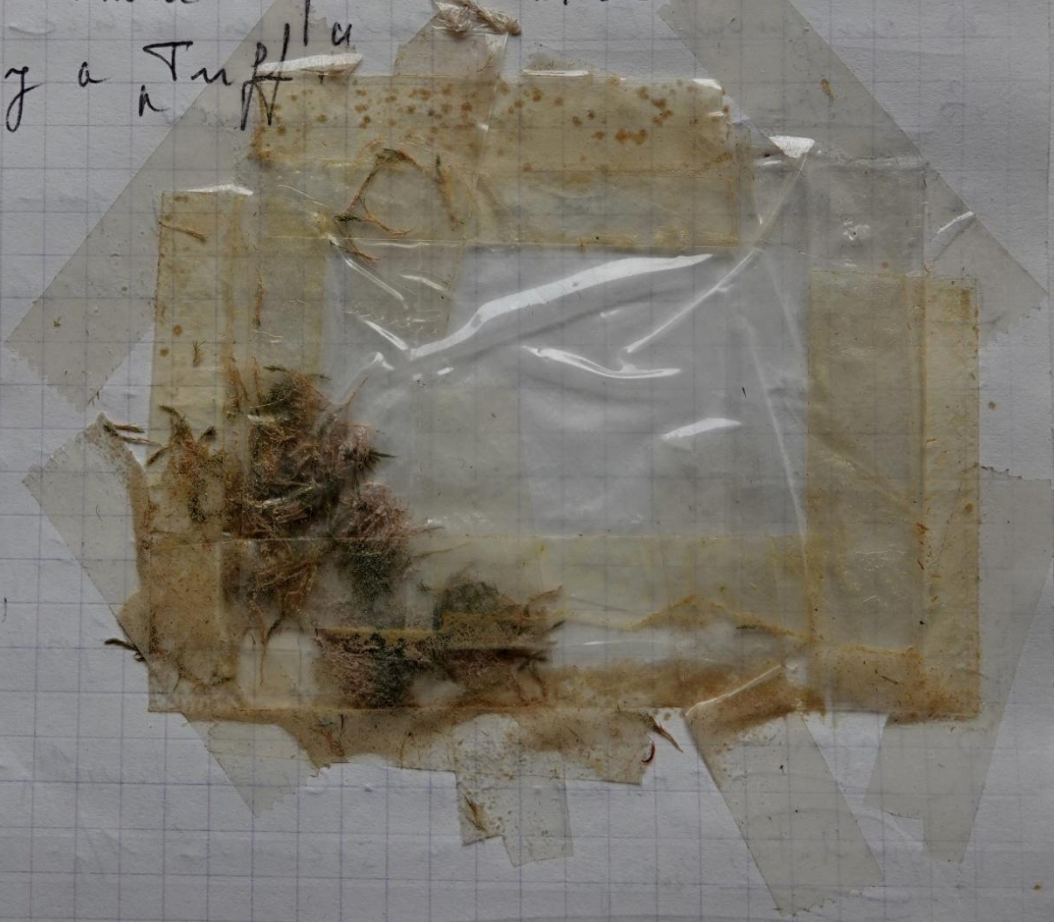
- 1) T sous écorce.
- 2) T rinde
- 3) N large au pte.
- 4) 2 bords de pteris  
+ eurycythes (Deutor) au milieu
- 5) Pap  $\neq$  0.



Mais ~~Gymnostomum~~ a T fousseau axillaire

2) se g a Tuff

Voir deutz  
x 500





Barbula

B. convoluta M. petite <sup>Bonshub.</sup> Faisje. Pap. C. - Flingulée

B. simulata F peu aspe. Pap. C. - Fougue - Nà C carabes

B. cylindrica - Faisje's Pap. C

B. hornschiiana F in lingués <sup>cuspidée</sup> enche Petris.

B. unguiculata F tardus en helie

B. acuta F non aspe, in lingués

B. fallax F non aspe - F hygrus up. ync - vert sale (rouge)

B. acuta F non aspe in lingués 2 etolis - C lisses

B. reflexa

B. revoluta - F incurvée <sup>mouss</sup> N. excur. B. revoluta 1/1

B. sparsica F tardus. lang. porate - C. parois epaisses, irregul

B. rigidula Mousse didate - Propag. F pointe limaine arandie 4/1  
Base hyaline

B. trifaria F <sup>in lingués</sup> triang. Pap. C. C. parois epaisses 1/1 - NC 1/1

B. cordata Propag. Bards recurve 1/1 - Neturve Base hyaline

Barbula à C lisses

acuta - C sup. N excurvato

trifaria Pointe mousse. C N 1/1

cordata

fallax? C terminale hyaline CN longues

Acuta, simulata, cylindrica, fallax, sparsica, reflexa, trifaria

Typhlospira



Barbula (2 brants de stériles)

I Didymodan - F obtusos et courts (2-2 1/2) - peu crispés.

D Tophaceus - D lundus (infans)

Recurrente = revoluta - hornschuchiana - acuta - unguiculata - convoluta -

II Limbe révolutes jusqu'au sommet.

B <sup>F unipolaires</sup> hornschuchiana - B cordata - B <sup>Emmarginée</sup> révoluta

III F obtusos - pop en C

<sup>Bordignon</sup> B <sup>révolutes</sup> convoluta (Fente) - B unguiculata - (les 2 peuvent révolutes en bas)

IV Faiques - pop en C

B vucalis - B cylindrica

V Faiques - pop non en C - C base très différenciés

B sinuosa (Sommet denticulé, <sup>fragile</sup> + F non imbriqués, crispés)

B acuta (?) N recurv + C sup sublisps - 7-9 µ (Fahn = C inf peu différenciés)

B nigrolula (F 4) C de N courts

VI Faiques - pop non en C - C base peu différenciés

B spadicea - F humides droites, dressées. Parois des C moyennes irrégulièrement et très épaissies (B fallax, nark)

F étroites, long. long. ovales  
F révolutes jusqu'au milieu

B reflexa - F humides très squameuses

B fallax - F squameuses C de N longues

B acuta - Base à C non différenciés



Banana (B) Didymandra (D)

1) F revoluta jusqu'en haut

B. Hornschuchiana - F lanceolée' <sup>F revoluta à pointe jusqu'à N</sup> N & cur F

B. ~~signata~~ cardata = F très large - N 60-100  $\mu$  <sup>Bords révoluts 1/4</sup> <sup>Pop ± 0</sup> <sup>Propagules</sup>

B. revoluta - F obtuse - Propagules N & cur.  
<sup>F revoluta 1/2 - jusqu'à N</sup>

2) F plates en haut

a) F jaunâtre - F obtuse

B. unguiculata - F obtuse (en pointe) <sup>apiculée</sup> + ~~monocou~~ - jaunâtre

B. convoluta - <sup>Pop</sup> Rhyzoides <sup>N & cur</sup> - jaunâtre - C terminale hyaline  
1) F en ressort à bandes - 2) F  $\pm$  3mm - 3) F linguée en pointe longue -  
var. commutata - F + grands ardules

Foliusca - 2 1/2 F peu crispés <sup>2mm</sup> b) F vert fauve 5mm, F obtus<sup>+</sup>

(D) taphaceus - F décurrente - C ventrale N 4/1 - <sup>C sup carrés</sup> Pop -

(D) luridus - C ventrale N 1/1 <sup>Pop ± 0</sup> - <sup>Pointe moussu</sup> <sup>Bords révoluts 1/4</sup>

c) F à pointe longue, acuminée

<sup>B sinuosa</sup>

B. miculata - F 4/1 - Propagules ronds, papilles basses  
<sup>Bords épais</sup> - C de N courtes

B. spadicea - C ventrale N 4/1 - N 120-150  $\mu$  <sup>Bords révoluts</sup>  
B. acuta - <sup>pop 0</sup> <sup>F non ardules</sup> - C non différenciés <sup>par</sup> <sup>1/2 F</sup> <sup>épais</sup>

d) F squarrees - C ventrale N 4/1

B. reflexa - Hauts pop en haut - erupts peu différenciés

B. fallax - pop. faibles en haut: erupts différenciés  
<sup>ne pas confondre avec</sup> <sup>C. purpurea</sup>

<sup>C. terminale hyaline</sup> C ventrale N longues  
<sup>Bords révoluts 1/4</sup>



N. allongée en haut, Pte à C hyaline  
e) F non squarreuse - D.C ventral N 1/1.

(B sinuata) Bord ondulé  
B. vinealis - F appliqués humides ronds  
C terminale hyaline  
B. cylindrica - Pop en C. F crispés - humides squarreuse  
C base court rect. non hyaline - fuy les bords ondulés

B. sinuata - Comme B. cylindrica  
mais F fragiles.

Baulula: C inf. hyaline - différentes t. langues.  
Diclymenclau: C inf. plus grandes, parois épaisses



range au humidité  
 (Barbula F. hyalina) à base  
 (ou paucité)

Barbula = Bärtchenmoos (sans le péristome  
 appelle une touffe de longs poils)

Didymodax = Doppelzahnmoos  
 divisé en 2 dents

- M. humide au rangeate d'égal hauteur  
 (sauf D. rigidulus) + bords dressés
- 1) F non hyaline en bas - 2) F non aspées - 3) F entières carénées (sauf D. cordatus)
  - 4) Bords très révolutes - 5) F étroite - 6) N non excurv?
  - 7) F humides étalés dressés, non squarres
  - 8) C sup. peu prop. toujours bien distinctes les uns des autres
  - 9) C sup. petites, carées, arrondies. - 10) C inf. court rect au carées.
  - 10) P à 16 dents non tardues (Barbula = en spirules-gauche)
  - 11) T. ramifié à fais. av.

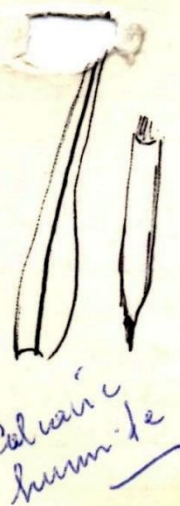
Didymodax cordatus Juratzka.

Calvaire m.c. gazay → 6 cm, lâche, vert brun-sale.  
 Vient. muni F humides étalés-dressés, F seiches dressés-appliqués,  
 un peu tardues



- 1) C inf. rect. hyalines, excepte celles du bord qui sont épaisses, carées, arrondies comme celles du sommet (H. u. m. h.)
- 2) F étroites larges à base, assez court acumés, carénées-creuses.
- 3) N excurv. (non avant pointe, mais la remplissant)
- 4) N très épaisse
- 5) Limbe à 1 assise de C
- 6) Bords révolutes
- 7) Propagules luns sub-sphériques, court stipités, à aisselle F

Didymodax spadicus (Mitt.) Limpricht



Touffes robustes vert brun souvent teintées de rouge  
 T → 3 cm

F humides dressés étalés, un peu récurvés  
 seiches tardues

- 1) F à langue pointée assez large, non aigüe Base étroite 2-3 mm.
- 2) N large rangeate 120-150 µm en bas
- 3) N avant pointe à peu près - 6 C hydrides
- 4) Bords en bas révolutes
- 5) F prop.
- 6) Tisse à C uniformes, à parois épaisses  
 C sup. très irréguliers, subseq. quadrangulaires 7-10 µm  
 distinctes les uns des autres

Calvaire  
 humide



C inf, peu + grandes, court. rect., + claires mais non hyalines

7) Soe tardue, à droite 1-2 cm, paupre

8) Cops dressé long. cylindr.  
Opercule canique à pointe fine

9) 16 dents divisées jus qu'en bas, courtes, filiformes, montardues

10) C centraux de N + longus, + étroits que C du limbe, presque jusqu'en haut F

Comme D. rigidulus mais F + pointue et C + inégal

Comme Barula fallax des endents secs mais

- lardo v'blutés seulement en bas
- membranes de C moyennes inégal. et fact. épaisses
- F + grands 2-3 mm
- N + forte
- F moins recourbées à pointe + large.

Didemna rigidulus Hedm

tauffes deuses olivâtes

T 1-3 cm

F humids étalés dressés

F riches lég. tardues, incurvés

Dirigé



Mans etroches  
calcais frais  
amblyg.

1) Propagules très souvent ophériques à l'aisselle +  
(Barula fallax = propagules ♂)

2) F à longue pointe linéaire, subobtusé

3) Pointe apaque en haut

4) Limbe en haut à 2-3 soies de C

5) Bardo v'blutés jusqu'à  $\frac{1}{2}$  F, en bas

6) N non épaisse, lisse, évanescence dans pointe  
(limbe visible en haut)

7) F un peu pap. (pap. basses)

8) C sup. très distinctes les unes des autres  
quadrangulaires - arrondis 8-10µ

9) C inf. hyalins long. rect. - + courtes jus N

10) Soe paupre flectueux

11) Cops cylindr. rampant

12) Dents courts lég. tardus  $\frac{1}{2}$  fani  
divisés en 2 pointes filiformes

13) C. centraux de N courts, presque semblables à C du limbe  
de  $\frac{1}{3}$  -  $\frac{1}{2}$  inf.



Dipodomys  
leucurus au  
Triparius  
Pachyrhynchus

Sauvent pris de  
l'eau (Anglais)  
roches humides  
(Lords)

Le Gellay 2-1-87

A) F humides dressés écartés, non squameux  
F riches indusiques arqués (non crispés)

B) Gazan deux = 1cm

C) M brunissant - distate  
oreille lanceolée à pointe + langue émaillée  
1) F courte large à pte courte non squameuse  
2) Extrême pointe non dentée (ou = Ceratodon / Ta'dentis?)  
3) Bases révolutes, mais non tant en haut  
(Révolutes 1/1 = Barula hampdeniana)  
= B révoluta, cauparta  
Dipodomys nigrolulus

empicel  
2 plus à  
large

4) Pop ± 0. à C supérieures

5) N non excavante dans pointe.

6) C 1/1 pas qu'en bas, au plus qu'

7) C 1/1 à parois très épaisses (trépaissi que Ceratodon)  
la paroi est souvent aussi épaisse que la lamelle

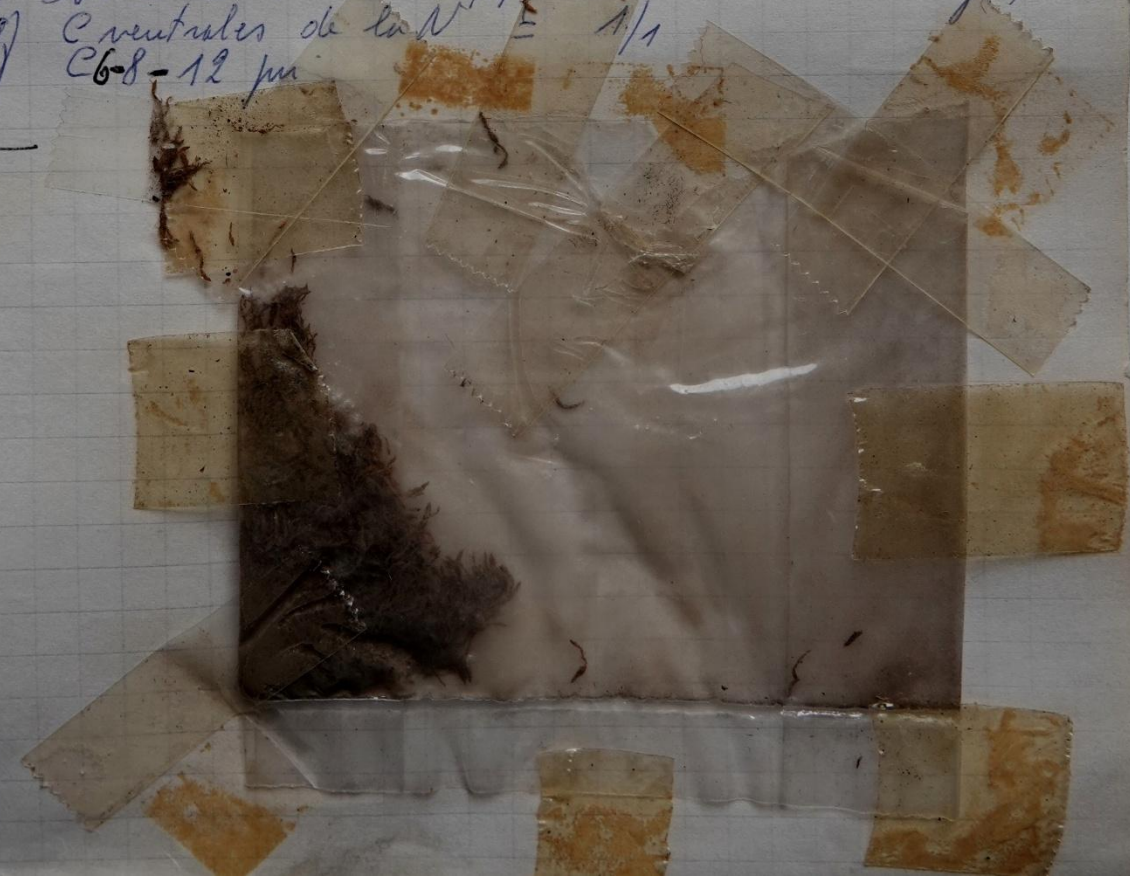
8) Dos de la N n. C 1/1 / Ceratodon = C languet

9) C ventrales de la N = 1/1

10) C 6-8-12 pm

C ± rondes

16-1-2011





Pfaffenheim Vignas (gris)

27-3. 12

C normale = 1/1

C± normales



Didymosporium  
luridus

Saulz matt - Zerküpfle  
Haus Signes

11-4-88  
17-11-98

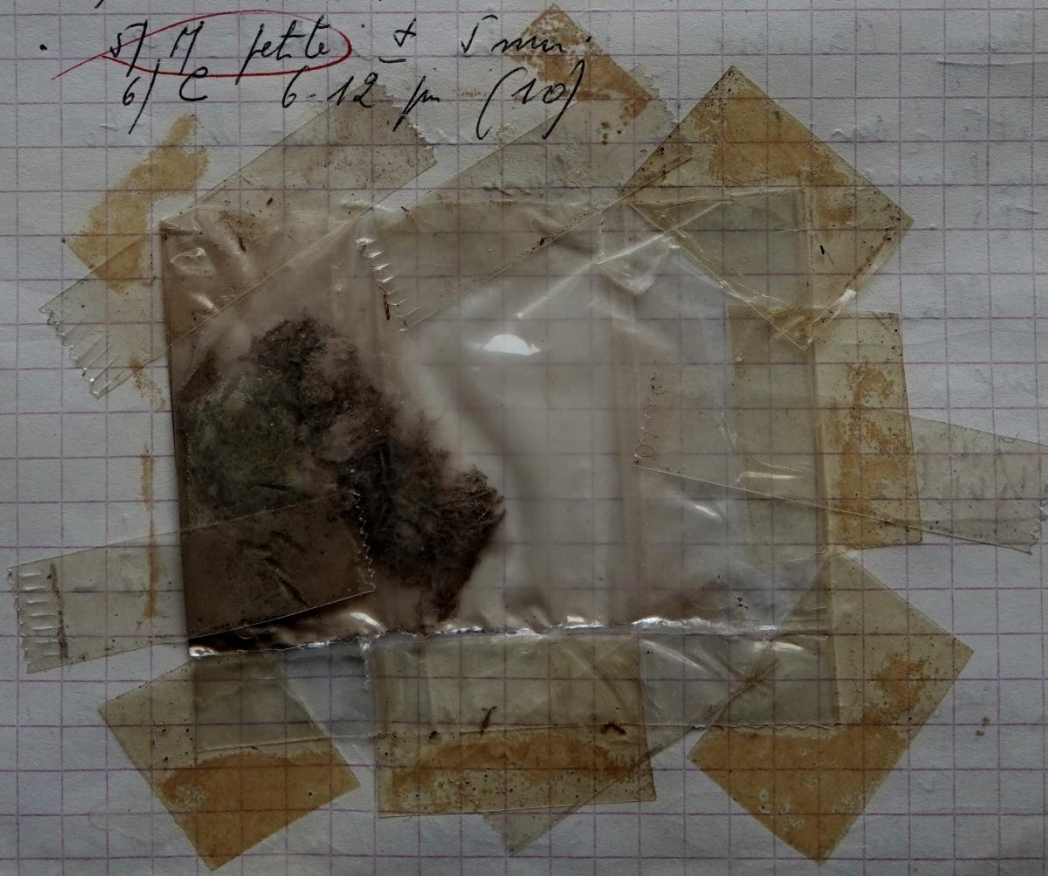
= Barbuta trifaria  
Didymosporium

2 h les  
base

- 1) Bords très révolutes
- 2) C sup peu pap. distinctes les uns ds  
autres (Barbuta = Copoquet)
- 3) C non hyalins en bas  
(Barbuta: hyalins au sommet)
- 4) F non crispés
- 5) F étalés dressés (non recumbés sur bas)
- 6) N non étuvés
- 7) F peu allongés

luridus

- 1) C non au pap. C sup à pap  $\sigma$
- 2) F non effilée large arête triangulaire,
- 3) Tissu uniforme
- 4) C ds  $N \frac{1}{1}$  - C neutres  $N \frac{1}{1}$
- 5) M petite  $\pm$  5 mm
- 6) C 6-12  $\mu$  (10)





Kerns - Schwella - Mur de la rive - 9.3.89  
fertile.  $\rightarrow$  Didymium.  $\textcircled{1}$  P a dents filiformes non fendus  
lunules: C sub-lisses

Ottomessheim Canal d'Alace  
+ Barula unguiculata

- 1/ F non effile
- 2/ C uniformes. 6-12  $\mu$
- 3/ Pop  $\neq$  0
- 4/ Barls résolts
- 5/ Dents P pâles
- 6/ Friches très imbriquées  $\nabla \pm$  pulvé

Lucelle-haut. 8-6-95

Tissu uniforme + 2 plis à base + N av. forte  
+ T pulvé à sec. + C  $\pm$  lisses non pop

Batzgibung. Carrière - Roche 14.2.00

M petite lam. Friche appliquée, vert humide  
C uniforme 2 plis à base  
Pop + 0. C distincts en haut

Witzelberg  $\rightarrow$  wl. 7-4-00

M rare à l'intérieur

Zerköpfl - 4-2-02.

M brune et noire.  $\nabla \pm$  pulvé -  
N à C 1/1.

Schweiglhause-Dalle (non calcare) 25-2-03  
 $\frac{1}{2}$  mousse verte +  $\frac{1}{2}$  mousse

Ranta Mattwiller (HWK) - 3-8-11 (non calcare)



Didymopanax  
rigidulus

Osebach

19-3-86

Lac Jut Digne 25-5-11

+ Orthotrichum anomalum + scleridium opocarpum

F 4/1 + propagules

Boucle 1) 2 boules stériles à N

2) limbe revolute

3) F entières

4) F aigues

5) F allangées 3/1 + (5/1)

Intzeberg chemin 27.5-12.

ocumées à pointe arrondie

rigidulus

1) Propagules lullan foot léger rougeâtre - humide  
à aisselle de F (Mette la plante entière sans  
microscopie)

2) C en bas transversales rectangul.

3) N nan et uni.

4) C 8-10 µ

5) F humides non revolutées en fouilles  
(subhygantes)

6) C pentagonale la N courte (en haut)

(C longues B fallax, D spadicées)

F peu pap. (= acrotichium distincte en haut)

F longues 4/1  
F seches inanis  
Pointe lineaire opaque  
Marge bien trisomiale  
Pap faibles en haut

Lac Bheuc.  
M. Brown-muir  
& Co 12-9-07  
Fruits inanis (sterile)  
Sec. F inanis  
caps mince cylindric  
Apic. brosses  
Dents dures en 2  
jusqu'à membrane  
de la base  
Propagules  
intérieurement

Raute  
Limbale  
Matschen 28-10  
Muss 20 17

Propagules  
haut



Route B. d'Abue - 17m - 11-10-94

- 1) Cinf. rectangulaire  $\pm$  hyaline
- 2) Capsule brune cylindrique 2mm/1,5 - rostre
- 3) Peristome a' dents jaunes orange 0,5 - pop. sur mycelium bas. laine
- 4) Spas 12  $\mu$ m v. nets
- 5) F' a' bords revolutés, a' langue pointée
- 6) N ex cum

Hwk  
Tranches  
8-10-98

Landskrona  
15-8-00  
Strangulans  
28-8-09

Lucelle haut - Roche 8-6-95

Propagules ronds et allongés



Maure fuge - Rt B. d'Abue - (8-8-98) - 8-10-98 (propagules)

Facumine mais pte maure, Bords revolutés  $\pm$  crispes  
 se dessèchent lentement en s'humectant, non étalés  
 pop. basses (au 0) C ronds  $\pm$  10  $\mu$ m  
 - en haut 2 assises C  
 - plus bas 1 assise C mais londs epais 2 C+

N évanescente aux pte, C ventraux, dorsals, 2 stériles, 5-6 eury cystes  
 C ventraux de N courtes d'en haut jusqu'à  $\frac{1}{2}$  F

Capsule cylindrique mince. P petit peu support à capsule  
 P à dents divisés en 2 jus qu'à base (miculurane base), fil. faines, lous.  
 très pop. Querbalkea (épaississements transversaux en base)  
 Spas lous 12  $\mu$ m. Fige à axe central



~~Didymodon rigidulus~~ Hedeu? = Isle/s Dauls - Falaise calcaire à droite route  
sorte vers Pont de Roide 8-3-82  
(à l'ombre)

~~Trichostomum rigidulum =  
Barbula insidiosa juv~~

~~Didymodon  
lunatus~~

- Gazan sur à l'humidité
- Tige + fls séchés de l'épaisseur d'un trait de crayon
- Fls séchs appliqués lanceolés courbés - arjés
- Fls humides horizontals, séparés non inclinés
- cellules arrondis, uniformes même à la base  
Bords révolutes
- Nervure nette jus qu'à pointe  
2 pls à base  
pop. faibles  
C N. 1/1

Trichostomacees =  
1) capsule cylindrique  
2) long bec  
3) bec incliné (gymnoweisoidées)



*Didymopanax tophraceus* (Brid) Garovaglio

passant dans les sup.

Taupes denses, lumbées, luminées  
sautent inconstamment de calcare

T  $\frac{1}{2}$  - 4 cm.

F humide denses et tates - Feuilles incurvées, lég. tardus

1) F à pointe obtuse, oblongues-lanc. concaves concaves

2) Bords révoluts  $\frac{1}{2}$  inf.

3) N forte sans sommet

4) Pap. arrondies sur 2 faces

5) C s-p. 12-15 p très distincts, parties épaisses irrégul. quadr.

C inf. court net ou milieu base F

6) Loe range. lég. tardus

7) Caps cylind. ridé brun foncé, ouverture assez large

*Didymopanax trifarium* (Hed) Röhling lucides Hornschuh

triple = F3 rangs

Couronné vert, rose à l'intérieur

T  $\frac{1}{2}$  - 2 cm. peu ramifié

F humide denses et tates. Feuilles très imbriquées denses

1) F courtes, arête et triangul. obtuses, concaves

2) Bords révoluts (au moins un côté)  $\frac{1}{2}$

3) N forte + perenne

~~4) Pap.  $\sigma$  C sup~~

5) Tissu uniforme de Carinales 6-10 p.

à faces épaisses  
(C en petit grande à N à base).

Barbula soti

1) Dents filiformes tardus. 2) C sup. petits opaques quadr. arrondis

3) F. 1-2  $\frac{1}{2}$  mm 3. P tube  $\sigma$ . 4) F seiches peu crépus (contour més en fine-luncheon)

4) F à base lymbée au formate (*Didymopanax* - base luminée au rangeate)



Calcaire  
minulle





Bacula revoluta Br'd

Calcane  
moy  
enrobé  
mcs

gazon dense vert brun à l'inte  
T ray dichotame

F humides ronds dressés écartés, pointant en haut  
sèches très incurvés tardus

Hornschuchiana  
cusp pointe



- 1) F sup. lanc - rousses, mucronés.
- 2) 4) Bords très revolutés en haut atteignant N = copuchan -
- 3) 3) N excurv (au percurv) conténuent  
N nœud épaissis en bas = + étroite
- 4) 4) F très pop. en C, sur 2 faces d'au opaque
- 5) C sup. arrondis, + arêtes en travers 5-7 p
- 6) C inf + profonds, lin différentes, transverse
- 7) Loe range en bas, gauche en haut, sèche tardus 1/1
- 8) Cops. dressés lang. arête, sur face operculé à droite
- 9) Dents tardus (1-2) fois à gauche longue pointe
- 10) Saucant propaguls à aisselle F dans rhizoides
- 11) F perichétiales longuement tubuleuses = Streblotrichum  
tardus dents

Bacula Hornschuchiana Schultz

Sol nu.  
démis  
foss  
lames  
mcs  
sur ou  
rochers

gazon olive lâche  
T → 12 cm frêle, grêle, dichotame  
F humides un peu incurvés  
sèches incurvés tardus en demi-cercle



- 1) F très aigues - cuspidées (fine pointe) lanc, caréné
- 2) 4) Bords revolutés lang. seulement atteignant N  
à l'extrême pointe
- 3) 3) N forte excurv. + longuement
- 4) 4) F pop. faible sur 2 faces
- 5) 5) C de pointe 3-4/1
- 6) 6) C sup. quad-arrondies petites
- 7) 7) C inf caint rect. = Tissu de F proye uniforme
- 8) 8) Loe range en bas, gauche en haut, tardus à droite
- 9) 9) Cops. faible arête, long arête
- 10) 10) Dents 2-3 fois membrane les laie étroite
- 11) 11) F perichétiales engainants à la base seulement



Barbula hornschrani | Otmarshcim Pei-grain ( + *Bromus arvensis* + *Festuca montana* ) 7-7 86

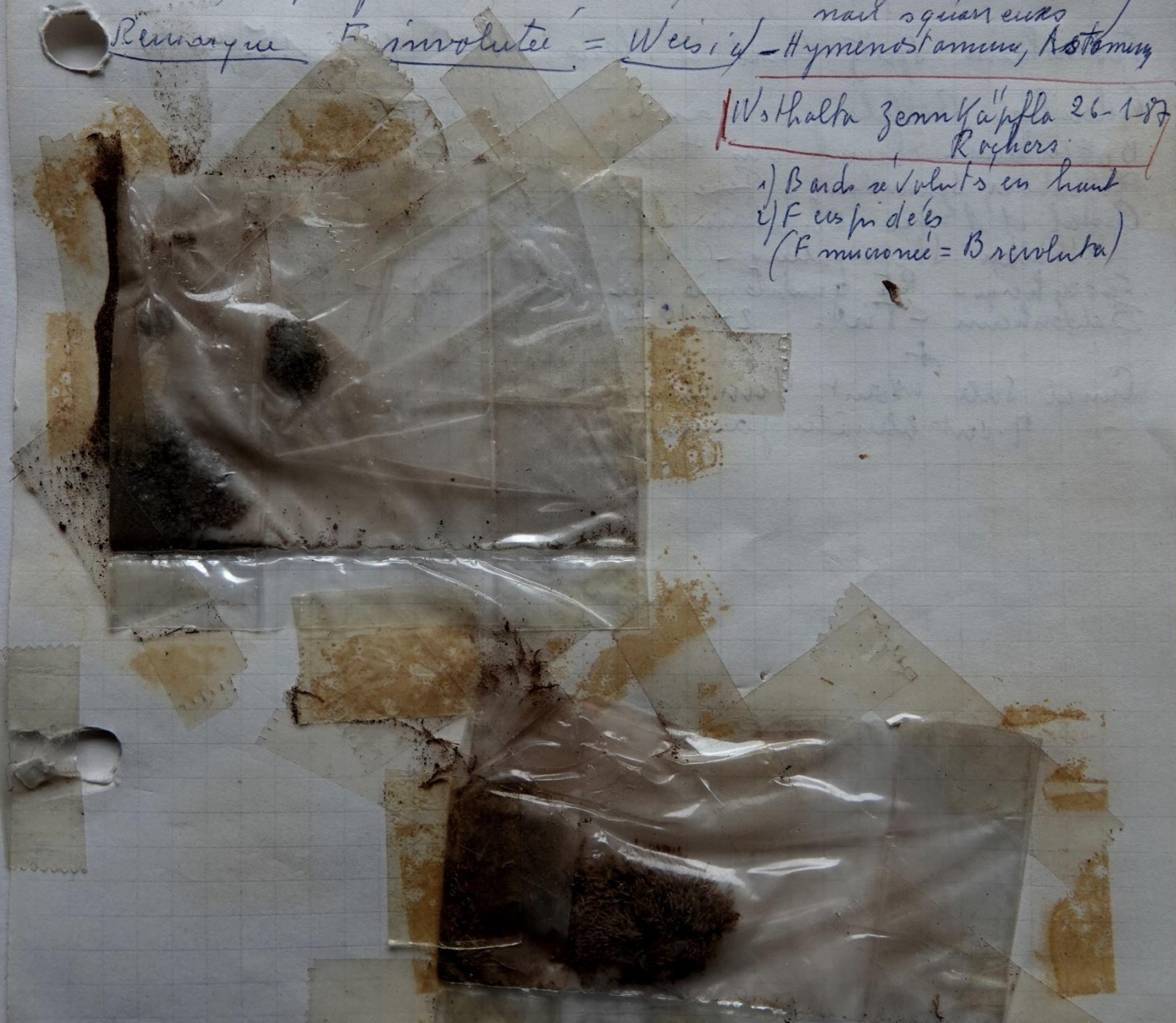
à pointe  
B/1

- 1) C de l'extrême pointe P 3-4/
- 2) Bands révoluts 1/2) n'atteignant pas l'extrême vite  
(l'atteignant ds milieu F = *Brevoluta*)
- 3) F arque cuspidée = (fine pointe)
- 4) Pop. fines
- 5) Fuchs crispés, humides  
non squarreas

Remarque F involutee = Weisi - Hymenostomum, Astomum

Waltha Zennkappfla 26-187  
Rochers

- 1) Bands révoluts en haut
- 2) F cuspidés  
(F mucronée = *Brevoluta*)





Wahlhalten - Rauffach - Vignos 30-3-88

+ Peltia lanceolata + Bogus espatium

1) F. à l'air révoluts 1/2 - 2) F. us. m. de b

3) Tissu uniforme 4) C. extrême - pointe langues 3-4/1

Osvalde - Rante Talus 16-11-90 - 22-3-95

⊗ F. s. chs 5 G appliqués sur substrat  
comme fil de fer (SPB) en densité car. et ou chemotés

Fessenheim Spitz Canal d'Alsace 28-12-90 15-4-10

Biederlin Ballahay Lande 1-5-91

Battenheim - chemin des Hardt 14-10-93 - 8-11-94

Puffenheim - Schanzenay - Fene vignes

Canal d'Alsace Chaloupe 13-12-94

Wahlhalten Strasbourg 15-12-94

Fessenheim Rt gaudinienne des Rhein 22-7-99

Bahersheim - Tir. 27-10-99

+ Canal Sali avant Quinchouse - 4-3-00 18-4-07

- M. vert pluviale jaunâtre, Sali m. h. brun rouge 11/10/10



Barbula unguiculata

Michellach - (Vincent) 29-1-87  
Stérile.

- Barbula - 1) F pointue au mucron /  
 2) F plate au lard réunies  
 (Bords incurvés = Weissia. Hymenostammum. Astammum)  
 3) F sèches, crispées  
 4) F entières - Dents v. m à pointe  
 5) N pérenne, excurrente (evanescente)  
 6) FC basales du lard F non différentes  
 de cells près N  
 7) T à fente à base (+ au -)  
 8) N à 2 lards de stériles

unguiculata

- 1) N excur.  
 2) F planes en haut (lard réunies)  
 3) C sup très pap.  
 4) C sup apiculées,  
 5) T peu fentée - lamelleuse  
 6) C sup 9-10 µ.

N sèche  
 brillante - blanche  
 très visible sans  
 lino -  
 très crispée



chemin calvaire Ballabaz 1-3-88 - Talus pierreux.

1) F lingulie + N excur)

Dollet - Ballabaz 24-12-87 - Mourant sur de repro 28-3-91

Buxbary 20-9-95 Roches

Rosener Trunfo 10-7-97



Fessenheim. <sup>von</sup> Spitz = C. d'Assue. 10-6-200



Barbula unguiculata

Borrage Michellach sous digue des Forêt près Carax  
29-1-87

Très fertile - Puffe > unne.  
Friches cesjcs

Attention. P semble à 'capsules seches, il s'agit de l'aché'  
caché dans opercule très long.

Poudre. X125 on voit peu transparent les spires filiformes  
unguiculata.

F Achères  
fines aspères annuées  
bordées en hélice  
autour T

1) Pointe luscque + Nereure

2) Soie rouge

3) F plans en haut, révolutes  
vers la milieu.

4) Columelle visible à travers les  
minces parois de la capsule

5) dem → Arie petite lois  
~~de l'entrée~~ ~~de l'entrée~~ ~~de l'entrée~~

Bardeau jardin mit entrée

N jaune clair  
c très pap.

- id - chemin après de l'uson  
(avec Paulith Aopodi) 11-2-87

1) Nereure

2) F Pointe luscque

3) F geche en fin luscque  
(examiner attentivement)

4) F perichetials identiques

5) F révolutes mais seul en haut

6) Soie rouge

7) C pap. en per à cheval  
(examiner attentivement)

8) Base F + luscque (exception  
chez Barthelemy) a C rectangul.

9) C sup f8 pm (w)





*F. murina* *Bombus* *Volutes*

Osabe de Route Falis 16-11-90

F sans révolutes en haut  
Limbe et lards unistrates

Buttenheim-Hardt - carreaux terre rapportée calcaire 93

Volksi - Sol ~~13-11~~ 29-12-93

F lingué + N muray + Buds révolutes mais sans en haut  
+ Limbe unistrate

Hitzfelden - terrain Terrain foot. Sol sans calcaire 9-1-96  
+ B hornscheliana + Budythium albicans.

Schunghausen Daller - Roches + terre 25-2-03

M. Ressemble à sec à *Fartula* mais  
N à 2 lards de stériles

Wsthelta - Vignes. 4-2-09

Gimelac Findex 3-5-10

N blanchâtre (haut)



Barbula  
aurea  
(gravel)

Route Winkel Lijpdaaf 18-2-88

- 1) Fuchs <sup>potites</sup> imbricatus (non crepè) vert brun (1mm)
- 2) C (sub) lous
- 3) N et centrale dans F supérieures.
- 4) C ventrale N 1/2 comme C lous des 2/3 supérieures
- 5) Tison ~~sur~~ différence (au - Angle)

Mousse  
minuscule (saur vent)

12-1-2011



Hitzfalda. Chemin terrain pour  
Sol calcaire

T. fulvace + B unguiculata

Kembs apis Spetz. sur chemin pictive 10-4-96

Baldashheim - Tin 27-10-99 + Barbula hornschiiana

Lutzellouy - chemin. 12-2-02 - 4-3-03  
+ Encalypta vulgaris

4-2-09 + Encalypta vulgaris sec non crepè



Carré soli' Parry - Park - 28-2-03.

Bollaburg - sol. - 20-4-04  
Mousse noctuelle

Carré soli' → Munchausen. 11-10-10  
Balduchheim Hardt. sol 2-3-12

Pfaffenheim Vignoble sur Grès-calcaire. 27-3-12

F de la houppes = 2 mm

Necrose en pointe effilée - Nœuds marqués, brun.

C neutrales N comme C limite

limite = C corré, rectangle. Tissus uniforme. Pop. 5

Bords résolubles 1/1 -

non microscopique



Barbula acuta (Brid) Brid = B. gracilis (Schleich) Schraeg.

Jugum vert-mun à truncato, dense.

- T 0,5-2 cm peu divisé, bifurqués
- F humides dressés-étalés
- F ~~seches~~ <sup>cylichées</sup> ~~inclinées~~ lâchement, ~~un peu crispés~~
- 1) F orig. à longue pointe effilée, à base angle concave rétrécie, carénée
- 2) N verte au limbe (dans F supérieures)
- 3) N forte excuse, remplissant l'acumen
- 4) Sommet flat, lards révolutes en bas.
- 5) F lisse non pap. (ou peu pap.)
- 6) C sup. arrondies à parois épaisses (minces = Bartsch)
- 7) Tissu peu différencié = C inf. quadrangul. lâches un peu plus allongés que N = court net
- 8) C ventrale ± inf. presque semblable à celles du limbe et d. C ventrale du limbe se prolongeent sur N = non brusquement interrompues par C de la N.
- 9) Soie rouge.
- 10) Cops dressé, rare faibl. arqué long. arde opercule = urne <sup>noté oblique</sup> coffe ±
- 11) Dents tardues <sup>salement</sup> 1 fois à gauche - pas d'anneau, membranes.
- 12) Parfois propagules à aisselle F sup. (Demaret = propagules 0)
- 13) F perichétiales ± engainantes à longue pointe pl. forme flexueuse

Commune B. fuller mais C. lisses

Barbula unguiculata. Hedw.

en forme de petit angle. Jugum vert-munato, linn à l'int.

T → 3cm. dichotome sans fente

F humides dressés-étalés

F seches fort tardues en hélice autour de la T, très inclinées

- 1) F lingulées étroitement, à pointe obtuse moussé
- 2) N court? excuse. = mucron
- 3) N forte pâle, luisante, riches très visible
- 4) Sommet flat. lards révolutes ± inf.
- 5) Pap. abuses en C d'an F opaque en haut
- 6) C sup. petites 7-10p, subquadr. difficilement distinctes
- 7) C inf. longues 2/1 sublyalines, lég. jaunâtre
- 8) Soie orange + pâle en haut
- 9) Cops cylin. linn, bec sub droit
- 10) Dents tardues 2-3 fois - 1 anneau
- 11) F perichétiales non différenciées, subengainantes la base s'éc

Si on l comme Ceratobolan mais 1) F plus tardues autour T. 2) F pap.



fertile  
mesocole  
calcare.  
Bords chemins  
Hum. Roches  
Talus. champs



Barbula crocea (Brid) Web. et Mohr = B. pulchra Web. et Mohr

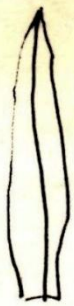
*qui rappelle le sphaer*

Gazon dense vert jaune. hum. rouge à l'int.

T 1-6 (10) cm. à Fente

F humides dressées-étalées

F riches imbriquées incurvées, un peu tardives



- 1) F. lineaires lanc. arcués, carénés en haut
- 2) Sommet denticulé (dents espacés, qqfois seulement sinués)
- 3) Bords plats 1/1, ondulés
- 4) N épaisse nageante, peu ou un peu excur.
- 5) F pap.
- 6) C sup. quadrangul.
- 7) C inf. + allongées, transparentes-fondues
- 8) Soie rouge
- 9) Cps dressés, étroit. arqué
- 10) Dents 3-4 fois à gauche
- 11) Strobilotrichium = F perichétiales long. engainantes
- 12) Propogules à aisselle F

Barbula convoluta Hedw. → Bords F emoullés = *enveloppé*

Gazon remarquablement vert-jaune, hum à l'int., dense

T petite 1-1.5 cm

F humides étalées dressées à arcués

F riches tardives en spirale

*dos N longues*



Mus, prange  
places à  
charbon  
Bords sentons  
essuillés  
rés.

- 1) Fente
- 2) F petites seulement 1 mm
- 3) F sublinguées à pointe courte, apiculée, carénés
- 4) Pointe souvent à C terminale lyaline
- 5) Bords plats, en bas révoluts au moins d'un côté
- 6) Bords fin. crénelés, non ondulés
- 7) N sans sommet (rare un peu excur)
- 8) N fort pap. sur dos en haut
- 9) F pap. h. + saillent en C, Fosques en haut
- 10) C sup. carénés 6-8 p. rayés
- 11) C inf. progressivement grandes, rect. lyalines 3-6/1
- 12) Soie jaune poil 1/1 tardive à droite? (gauche?)
- 13) Cps durs au un peu arcués + arqué
- 14) Dents longues plusieurs fois tardives
- 15) F perichétiales tubuleux sur tout soie = Strobilotrichium
- 16) Saillent propogules dans fente

↓ x 500



Barbula  
convoluta

Lutzellang

2-1-87

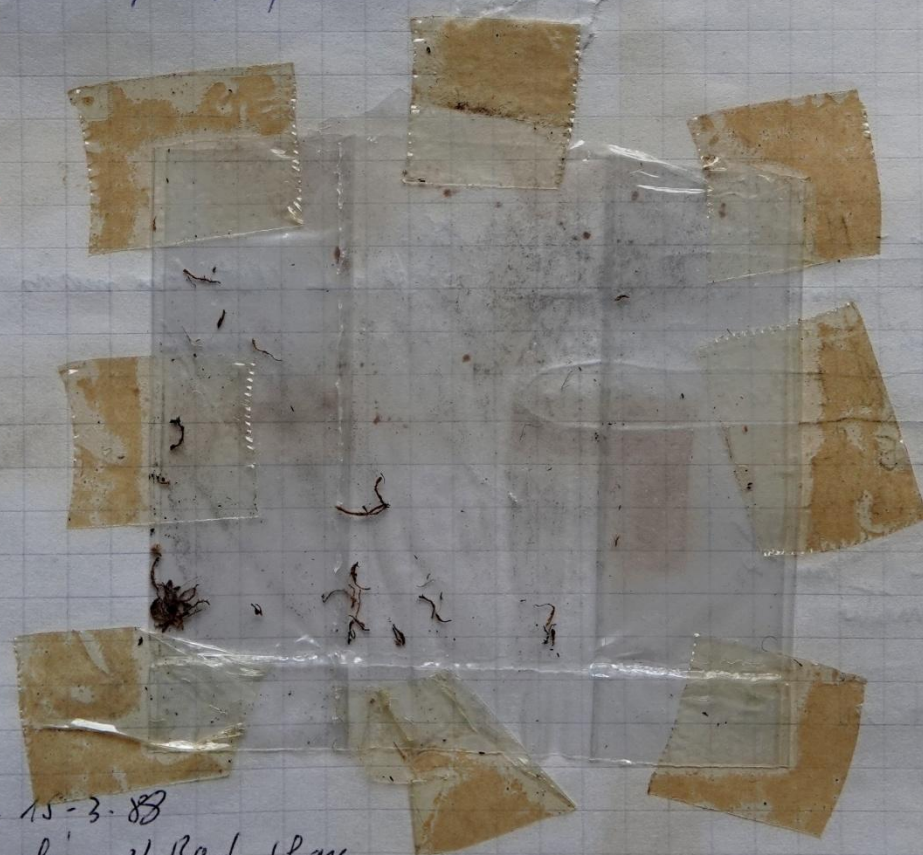
*Physcia*

*F.M. - vert ponce*

M petite  $\leq 1\text{cm}$  - F 1-1.5 mm (1mm)

- ① Escives vert jaune clair plus sup entourées en spirale  
(F humides droites courtes)
- ② Pointe à  $\Delta$  hyaline = apicule-muray
- ③ Pap en C
- ④ Bords  $\pm$  plats
- ⑤ Bords crénelés par pap
- ⑥ F à sommet en pointe longue = pointe courte
- ⑦ Bas N à C longues
- ⑧ C sup opaque 6-8  $\mu$

*Propagus  
Physcia  
K.S. 00*



Mon de Marluch - 15-3-88

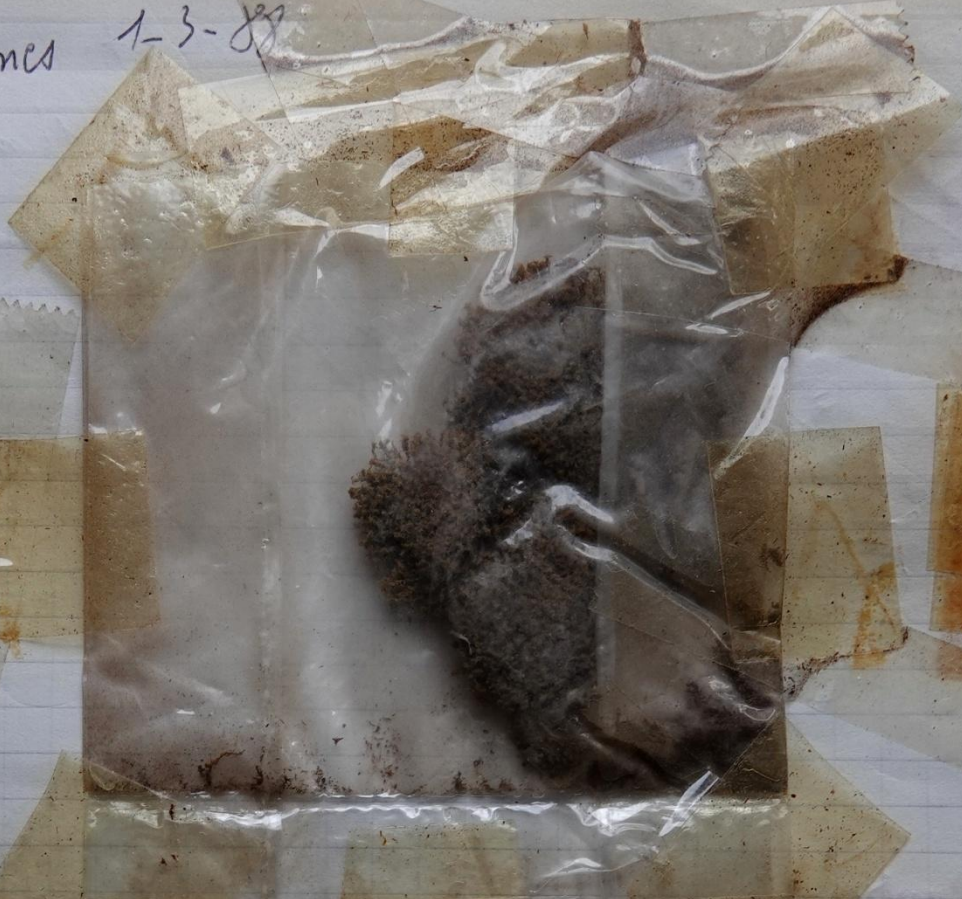
- 1) Fente - 2) F ligulée - 3) Bords plans
- 4) Pointe courte

dans Amphitragium serpens.



Bullabary - sol vigner  
cote cochon  
?

1-3-88



Elvan lattes - Morimant ... 25-4-88.

- 1) M vert jaune; 2) F 1mm
- 3) Bord plats au moins en haut
- 4) F sublingual à ptte courte.
- 5) N sans sarnes
- 6) F periche tules tubuleuses

Delabang - Eglise  
relance 4-3-91

① Fente - ptte courte  
gazon jaunâtre

saneb. matt. 10-2-97





Barbula  
canvoluta

Osabach Route Talus 16-11-90.

*M très petite*

- 1) F sub linguales à courte pte
- 2) Bords plats - ondulés
- 3) Soie jaune
- 4) P à 3-4 spires
- 5) F périductuelle engainante

*N jaune  
trans lucide*

*M jaune  
vert-jaune*

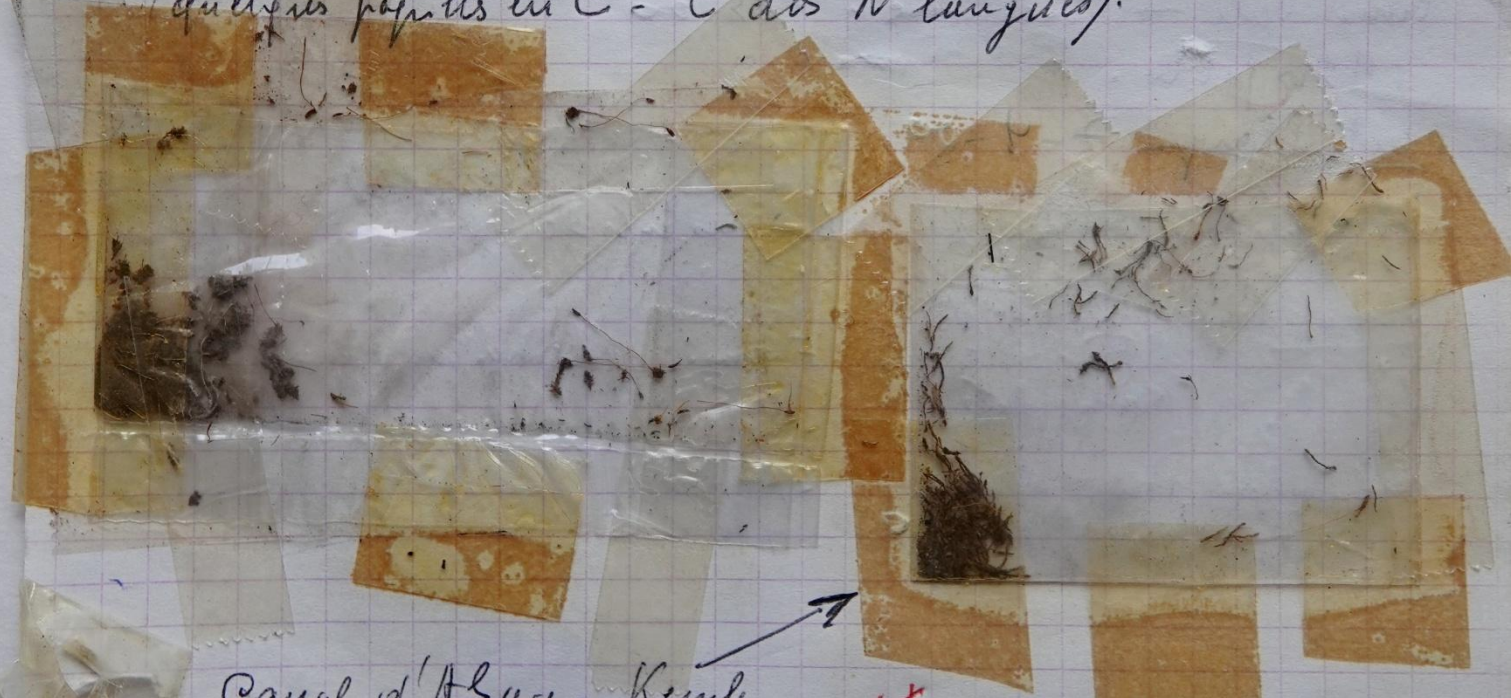
*c sup. quelques*

6) C inf long rectangle jaune transparente

7) Rhizoïds abondants - feutré

8) F séchés expos (immurées)

(quelques papilles en C - C des N langues).



Canal d'Alba - Kembs *M très petite*

- 1) P à 3 spires
- 2) Soie jaune
- 3) F vert jaune
- 4) feutré
- 5) F périductuelle en tube
- 6) N jaune trans lucide

Route descente vers Osabach. Talus 22-5-95  
N trans lucide. F crispés - Bords non reticulés  
C inf. longs + trans lucides. plats 19-3-99



Amarsheim - Ecluse. 17-3-92. -

22-1-99  
+ Bryum aspidioides

- 1) M vert jaune qui trousse subitement
- 2) N jaune clair
- 3) Bands plats au feu revolutés

HWK - Début chemin vers Mollheim  
sur chemin - N translucide. Pte sur à 1 C hyaline

Baldersheim Tir. 27.10.99

M très petite - F 1mm - Rhizoids. +

Cumul Sule - Murchouse - 7.3.00

M très petite. F = 0,75mm

Witzellang 7-4-00

F caespitieux de cercle. N translucide

Strangulanz. 28.2.09

M très petite  
Bands plats

F 1mm. N translucide - pap en C

Baldersheim - Handt chemin 2-3-12

pte hyaline. pap en C - pap en C

Krebs Spetz 17-2-14 sur ancien foyer. sol.

M très petite - Bords papilleux en anfrueses -  
+ Funaria hygrometrica + Bryum aspidioides + Bryum entomum



Oroschulu - Bullahong

1-5-91

Barbula  
vinealis

sur Mur

- 1) F humide dressés, rétrécie à partir  $\frac{1}{2}$  F
- 2) N brun-jaune
- 3) N permanente (non et courante)
- 4) Bords plats en haut, révoluts au milieu (peu en bas)

M vert-brun

C à pap en C  
(en haut)

- 5) F pap.
- 6) C terminal, lyaline
- 7) C sup carrés (12 µ) d'angles arrondis
- 8) C inf également carrés (les C rectangulaires sont rares)
- 9) C face ventrale également carrés
- 10) N également pap. (courte)
- 11) 2 pils à base F

Sauzmann's signs

2-11-91

Alum. à pte glauque - F appliqués, perçus près

1) Didymoglossum?  
C et sur parois, non lyalins en bas

2) Vinealis

- a) Pte lyaline - b) F 2 1/2 mm (sur cylindric)
- c) C carrés passant sur N.

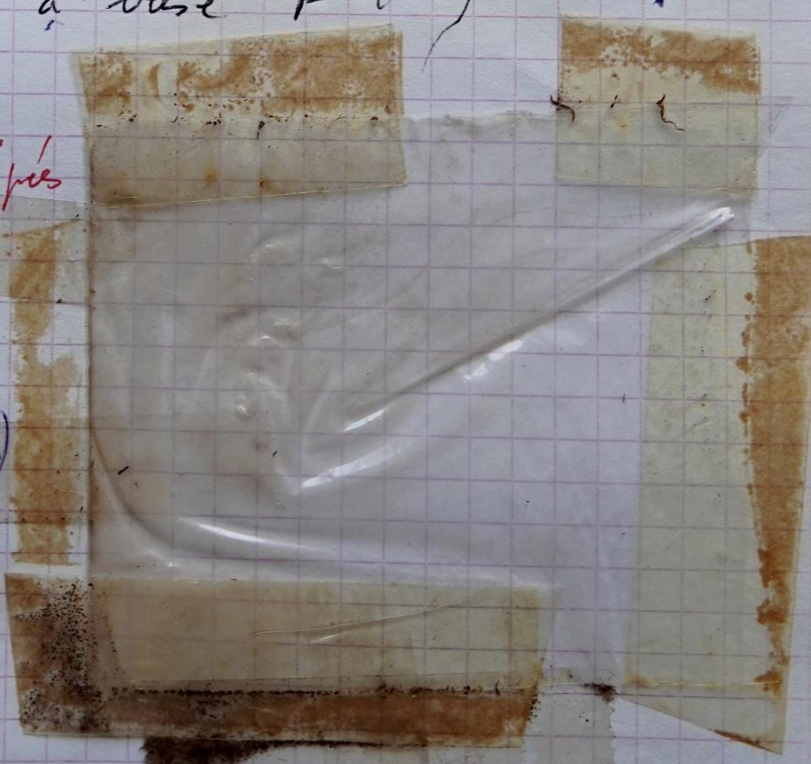
Landskron. 15-5-00

M vert brun.

F longue, atténue posée lyaline

Oroschulu. (Jucherschulu) 11-3-09

- F non aspice - C uniformes - Pte lyaline F < 1mm





Barbula sinuosa (Hitt) Gravet = B. cylindrica var. sinuosa (Hitt) Lindb.

Gazon lâche sur rochers hum.

Humides écartés - F secs crispes écartés

F sup >

1) F causantes linéaires - lanc. long. aiguës

2) Pointe irrégul. denticulée - crenulée - sinuée

3) N non excurv.

4) Bords (presque) plats en haut, lég. révoluts en bas

5) F pap. carinés

6) C sup ± arrondies 7-10 h.

7) C inf. différentes 3-4/1 ± hyalines (jamais mucronées)

8) Sporogone inconnu

calcaire. belon  
humide  
mais com.

Peut être confondu avec Bryocryptophyllum recurvirostris  
par pointe dentelée mais

1) F fragiles 2) C inf. transparents non teintés de rouge

1) F. fragiles. avec B. cylindrica mais  
2) Pointe F denticulée

Barbula simulis Brid. gazon sur rochers olive  
des vignes T 1-2 cm.

Humides dressés et étalés

F secs non imbriqués? appliqués  
donnant à R un aspect clariforme.

1) F oblongues lanc. 1-2 mm, acumen étroit, long, flexueux

2) 2 plis distincts fixés à base

3) Bords plats en haut et en bas, révoluts au milieu

4) N brun-jaune, non excurv. = le limbe est visible jusqu'au

5) F jeunes à sommet

6) F jeunes à nœuds pap. souvent en C, hémisphériques au  
coniques, basses. F pap. (C difficile à voir)

7) C terminale, hyaline

8) E sup. carnés (à angles arrondis) apaisés

9) C inf. + grands sub-carnés sur limbe et face ventrale  
de la N, + rect vers N, hyalines

10) Soie rouge, tardive à chute

11) Caps. dressés ou cylindr.

12) Dents 1 fois à gauche

13) F perichétiaux non tubulaires, lorsqu'ils sont  
rétrécis en pointe.

Herpétologie  
calcaire sec  
essable  
Hum



*Barbula cylindrica* - (Tayl) Schimpf.

gazon olive - brun, ferrugineux

T → 3 cm.

F sup. en hampe

F humides étalés en tous sens, sautent arquéés - flexueuses

F riches crispés

1) F sup + longues et + étroites, linéaires longe, acumen large, sautent + fragiles

2) Pointe parfois à qq dents

3) Bords révolutes seulement en bas.

4) N d'égal largeur à peu près 1/1

5) F très pap.

6) C sup. ovoïde. arrondis

7) C inf. rect. court rect sur face ventrale N au 1/3 inf F

8) Caps cylindr.

9) Dents tardives (2-3) fois à gauche.



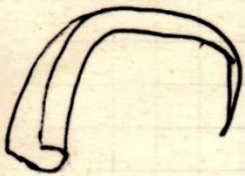
*Barbula reflexa*

Brid = *B recurvifolia* Schimpf : <sup>Didymotaxa</sup> ferrugineus (Schimpf)

T. 1 1/2 - 2 1/2 cm

gazon lâche roussâtre  
ravage brun, plus pâle en haut, flexueuses  
+ décombrantes

F riches un peu contournées et incurvées



F carénée

1) F humides très squarreuse (s'étalant difficilement sur loupes)

2) F très carénées

3) F longe assez brusquement atténuées

4) Bords plats, non révolutes mais long. recourbés <sup>en bas 1/2</sup>

5) Plis (faibles) à base

6) N brun-ravage noir et dur (pauvre) fort pap. sur dos d'égal largeur jusqu'à 1/2 F

7) Pap hautes, coniques

8) C sup. 8-10 p à parfois épaisses, rondes puis carré-arrondis nettement distinctes

9) C inf = court rect à base puis N

10) Soil rouge

11) Caps cylindr. dense (rare)

12) Dents longues tardives 1 fois



Barbula = Barbula vinealis  
 cylindricus sp. cylindricus

Bergholtz-zell - Rochers dans  
 Vignes au dessus eglise 16-2-87

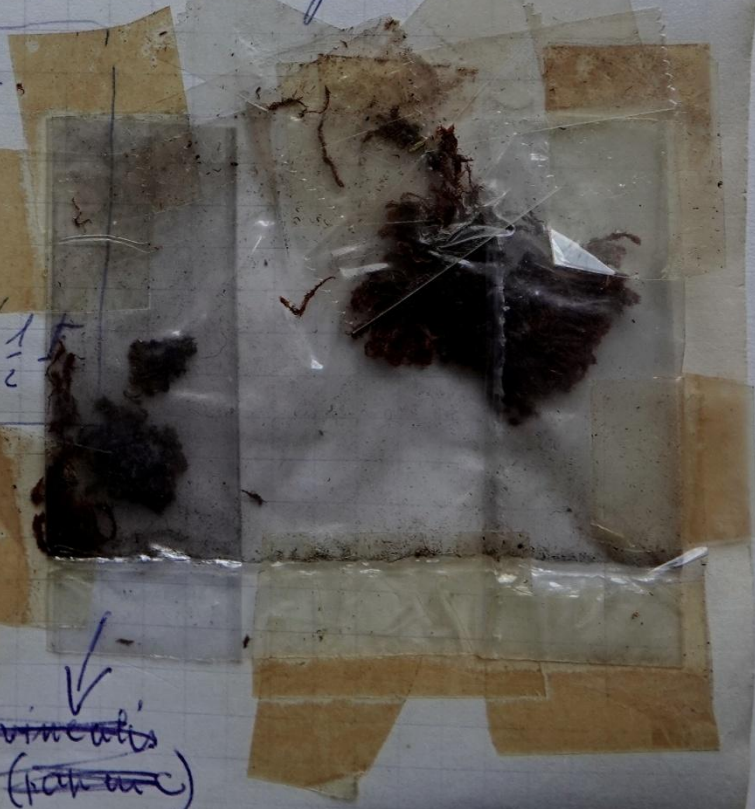
- Barbula
- 1) F pointue
  - 2) N percure au excurs
  - 3) Bords plats au récurvés
  - 4) Dents F + O
  - 5) C basales uniformes du bord jus qu'à N

- Cylindrica
- 1) fente 0
  - 2) F pop. (coniques, au en C)
  - 3) F révolutes jusqu'à  $\frac{1}{2}$  F mais non au delà
  - 4) N percure non excurs
  - 5) F sup >
  - 6) F riches crispés (vinealis = non)
  - 7) C ventrales de A courtes com C du limbe des  $\frac{1}{3}$  -  $\frac{1}{2}$  inf de F
  - 8) C ventrales du  $\frac{1}{3}$  inf N rectangulaires
  - 9) C en bas rectangulaires

Pop. au C

12. 1-2011

vinealis	cylindricus
Pte hypaline	non
F non crispés	crispés
C du bas subcurvés	rectangul.
C ventrale $\frac{1}{3}$ inf N	rectangul.
subcurvés	révolutes jusqu'à $\frac{1}{2}$ F
F révolutes + $\frac{1}{2}$ F	3mm flexueuse
F terminales 2mm	



Remte ds cente Os entach  
 Roches 22-3-95 -  
 1/2 F riches crispés.

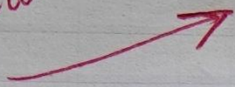
~~Barbula vinealis~~  
 (non au C)



Pfaffentheim 27-3-12

Vignoble sur grès calcaire

Vincalis



1) Mousse orange

2) Papier C

3) F sèches crispées

4) F humides étalés

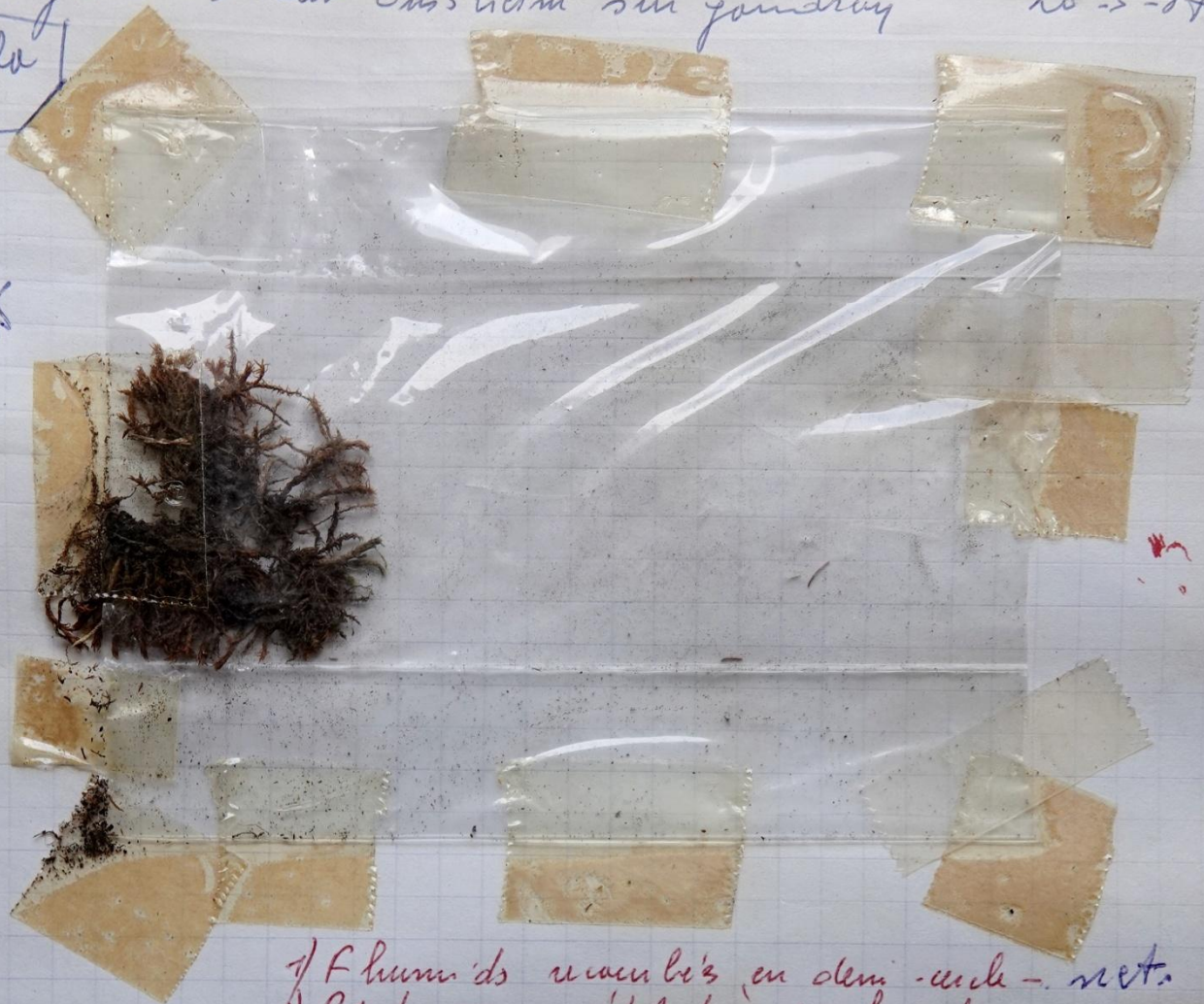


Vāgarat → Pant Ess'heim sur gaudruy

20-3-87

Barbula  
reflexa

verifie  
8-4-95



- 1) Filum de ramules en demi-arc - net.
- 2) Bords non révolutes en haut
- 3) C. sup. à pap. coniques (pap. ± 0 - fallus)
- 4) Association de base peu différenciée, non lygaline, peu de C<sup>tr</sup> longues

Grand d'Alsace. (Vincant)

- 1) C ventraux de N 4/1
- 2) C. post. papilleux papilles coniques, distinctes, uniformes, c. net

Baldersheim Tin

27-10-99

+ B. henschuhiana

un peu genre  
an amelan





Barbula  
fallax

Beaucourt Talus Est.

6-5-85

Barbula = 1) Fly gros copiques

2) C 1/1 moyen fortant

3) F oblongues

4) Dents FO

5) C pop

C lisses + des N à C long

fallax = 1) lame 1 cm

2) F humides operculés mais non recourbés en  
demi-cercle ou pointe (1/2 F) recourbée

3) F riches non usées

4) N non exsert

5) Bords involutés + 1/2

6) C pop non caniqués

7) N des à C 4/1 non 1/1

F onigues  
non cristallins  
12-20-20 mm  
Fly gros copiques

reflexa

F humides demi-cercle

F en 3 rangs ? à base

N point réflexif à base

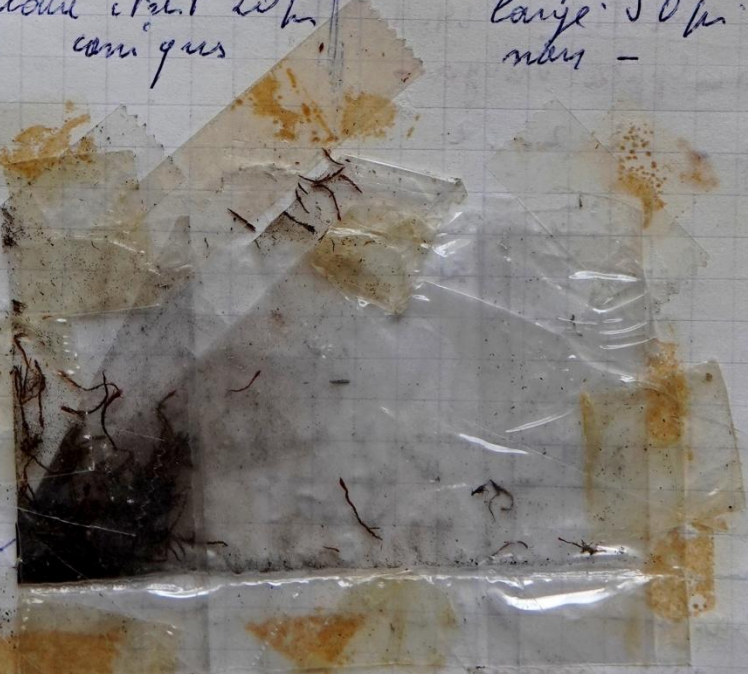
Fascicule aride d'au truit 20 m  
pop hauts caniqués

fallax

+ horizontals +  
- non -

involutés spirales 60-70 m  
plus haut  
large 50 m  
non -

vinculés  
pop en C





Dessauhe. Apsis le Val - 14. 10. 92  
- Soie rouge. Peu papilleuse. N + fais large en bas  
+ *Sclerotinia atrinens* + *Leivoclea bucheasi*

Wsthalten - Strangulans - Murs 21. 11. 95

C arrondies (C carrees *serotodan*)  $\pm$  uniformes

Saultzmatt. Vigns - 10-2-97;  
2 plus a base.

Wsthalten amictine 24. 4. 99  
+ *Emulepta vulgaris*

Lutzellang 12-2-02. Mousse 1 cm.

F vert blanchâtre en haut - 1,5 mm,  
brun  $\pm$  clair en bas  
appliqués  $\pm$  divergents en haut  
(genre *serotodan*)

Balluhary 20-4-04

F sèches appliqués - Non exarcente avant pte  
C + lisses. pop. faibles. F très hygroscopique.  
Bords révolutes jusqu'à vers pointe  
F longuement acuminés - C ronds jusqu'à vers base  
F. traits pairwise - Pli le long de chaque bord

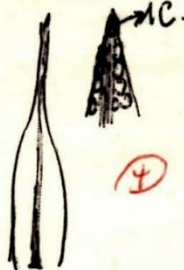
+ *Tortella inclinata*

Route Linthal - Marfain - 28-10-2011 + *Emulepta streptocarpa*

M. sèche appliqués (F) couchés vers tige. - F hygroscopique. Tissus  $\pm$  uniformes  
C arrondies. N à C longues



Barbula pallax Hedw.



gazon vert sale à humide souvent teinté de rouge  
 T- 1-2 cm à rameaux assez grêles  
 F seches foibles tardus, non crispés

④ 1) F humides submarginatées <sup>angues</sup> (assez espacées au rapproché)

2) F canaliculées - ~~canaliculées~~  
 3) F à base large ovale lanc. attenués - aigues

⑤ 4) Bords revolutés + 1/2 à 1/1  
 5) 2 plis à base (94 fois peu distincts)

② 6) N man excurs (percur, forte rayure, soillante sur face inf <sup>(± pap.)</sup>)

③ 7) N devenant + étroite ds la base (Biflexa = mun)

① 8) F + lisses, = C sur 2 faces à pap. à tan 2 points

9) C sur face sup brusquement interrompues par les languets C de la N

⑥ 10) Tissue presque uniforme  
 C sup. 7-10 µ opaques, nettement distinctes

(?) - C inf. presque semblable, canaliculées <sup>(+ pap.)</sup>, quelques - uns + longs et allongés du côté N- à Jarvis + minces, lisses, transparentes <sup>+ annulés</sup>

- 11) Soui rouge tardus à droite
- 12) Caps dressée oval-cylindr. à long bec
- 13) Dents <sup>longues</sup> 8-4 tardus (1-2), pas d'annan

Tortella

diminutif de Tortu = P



C sup très petits subcanaliculés opaques - pap. ~~en haut~~

C sup. lisses et hyalines en bas

Ces 2 tissus nettement délimités par une ligne en V pointe vers T

Pleuronacte = a) Tissue hyaline n'atteint pas la N à l'insertion du limbe ne formant que de larges marges = le limbe est ± opaque et coloré en bas dans sa partie médiane. - b) Pointe dentée. c) F squameuses d) cladocarpe. e) gazon lâche + canché -

- 2) Fenticies au à peine sinuolés. 3) F non squameuses
- 4) F étroit lanc. 5) Bords non revolutés, subplats
- 5) F seches crispés (sauf T fragilis) 6) N percur au excurs
- 7) Caps ± cylindr. à dents filiformes



Tartella inclinata (Hedw. f.) Limpr.



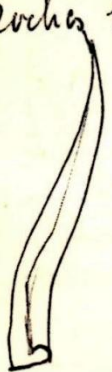
culicini ne?  
sol, murs  
rochers.

gazon de desagrégant vert jaunâtre ou surface  
T  $\frac{1}{2}$  -  $2\frac{1}{2}$  cm, tomentuse, avec petites poils caducues  
ou sommet (reproductif)  
F égales sur toute la T ondulées  
F sèches irrégul. spirales, crispées  
F humides étalées-dressées  $\rightarrow$  3 mm

- 1) F naus à longue pointe large, brusquement acuminées  
vert-clair.
- 2) Pointe + cucullée, obtuse, incurvée
- 3) N excurv = court mucron
- 4) Bax hyaline courte, non visible à la loupe à  
moins sur une touffe sèche. = C hyalines ne  
remontant pas à  $\frac{1}{2}$  F, sur les bords
- \* 5) Carc. ventrale de la N à C nettement + longues  
que celle du limbe, sur toute la long. de la N
- 6) C sup. subcarré 10-12 h. pop. opaques
- 7) C inf. rect 4-5 h. (50-70 h / 10-15 f)
- 8) Soie flexueuse jaunâtre en bas, jaune en haut
- 9) Caps cylind. + angulé, brun, gibbeuse (sur)
- 10) Dent 2 lacs Fairies 1-2 fois à gauche  
Dirigée.

Tartella fragilis (Hooker et Wilson) Limpr.

Sol <sup>murs</sup> calcareux ? T  $\rightarrow$  6 cm fente rochille.  
murs calcareux  
Rochers humides



- 1) F <sup>rigides</sup> ~~for~~ cassants (la pointe)
- 2) F long. acuminées (sans limbe long)
- 3) F sèches ~~dressées~~ crispées - mucronées  
F humides dentés rigides étalées dressées
- 4) N excurv en mucron

2) C sup sur 2 assises bistratifiées, pop. serrés.  
Caps rare.



Tartella  
inclinata

chemin nu le lany canal Sale →  
Poney-Park  
15-2-88

15-6-12-

Mousse très jaune  
+ beaucoup de  
de grains  
= *Bryophyllum*  
*glaberrimum*

1) Courbe ventrale de la D à C + longues p. cells du limbe.

2) Fleurs vertes au sommet et unilatérales = pointe du nez

3) Neuron

4) Feuille peu importante

Rhin-Ecluse Keurles. 9-3-89

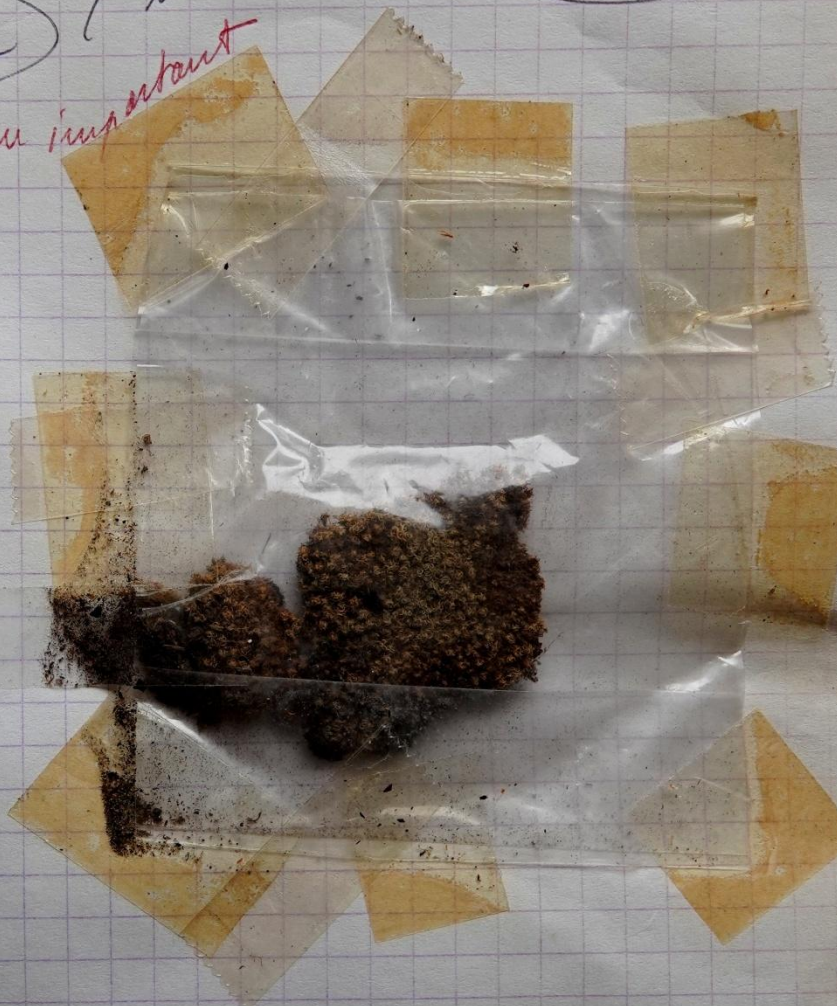
Sol canal d'Abac

Bullabary. 7-11-98

20-4-04 = Sur falaise  
+ Barbe fallax

Feruchim. C d'Abac sur  
Spey, pas p. th. s.  
9-4-11.

① F vert jaunâtre, en  
demi-cercle (riche)





Tortella  
Tortuosa

Raemel

18-5-83

① Cœur Centraux de la A comme ceux du limbe

① Sur roche calcaire fozan saxe

① ② Sec très crispés. Humide = superfici forme

③ Hauteur + 2 cm (3 cm)

4) lancette linéaire, sululée  
à bords non enroulés (Tortella au Pleurochuet)

5) Filb long 4 mm (2 à 10)

6) Sommet denté (extrémité)

7) Bords ondulés

8) Inférieur de la touffe = fait feuille rouille



long cell. vert.  
hyalines

= Tortella

① F. riches en filb en  
spinule

4) F. ondulées marquées  
(pas toujours)

3) Feuille  
très visible

à vite la forte lumière et l'ombre trop obscure, dans luminosité moyenne

Wepcher / Fuchs felsa 28-6-85



Osenbuck sur bois mort. 19-3-86-1 sur Osenbuck sur roches -  
1) F. riches crispes en anisols 2) F. andules.

Bryomutla - Rodus 15-4-86. 1  
F. riches très crispes - lamelles acuminées

T inclinata également sur alcaire a  
h<sub>2</sub>te courte

Tr fragile sur terre aride sec n'est pas crispé

Winkel-Lipdorf - Sur roches face Sud  
N. gramine (comme A. nitidulosus)

Raute Bickaloy. 14-4-87  
D'genre Dicranum très crispes - mais très papé

8-4-86  
15-2-88  
17-4-88

Alfeld - Rodus maures. 27-5-87 - 2-6-89  
Haute roche - abondante 2-6-05  
dans substrat calcaire ? Fente

Starnsee Sattel -

Emma Bos - 17-11-88

Alfeld - Bos. 23-12-88

Lucelle 27-1-89

Raute Ballun d'Alfeld

Roches mailles 16-7-89

Vallon Lucelle 4-3-91

vallee vivante  
no misscan.

Osenbuck. Talus vert

22-3-95

chemin des Barabach (Alfeld) 4-10-95

guyon vert - montagne

Lac Blanc 12-9-07

Raute Reinkopf - 5-10-07

+ Plagioclitia asplenoides.

Lac Vert - 25-5-2011 Digue

Linthal - Mustin  
Mou Hauerfugge  
28-10-2011  
Mousse bleue




Oxypteryx  
cylindricus ?

Wormspel 2-7-86-

F aspis = Paltiaciel  
si C pop.  
(man pop = Dinomaciel)

- 1) - Paltiaciel a'F seche aspis, genre Tartella
- 2) Base l'ajaline mais non remanentant
- 3) Bords crenelés
- 4) F pop fines
- 5) Limbe apique

- N gauche se terminant par 1 C excurrente  1c  
 - F 2,7 / 0,3 mm = 7-8 / 1 F. très étroite

Huay-Rochas-Cavernes  
23-7-87

+ Rudula complanata  
F seches aspis  
fragiles

Bords crenelés  
+ petits que Tartella

- Limbe plan au  
sommit

- N blanches  
non excurrente

Stamm esitt el  
Euro Bas 20-4-90

+ Mycopha conjugata  
+ limphyllum rosimum



Cascade-Alfeld  
Rund 1/4 off - Roches  
10-6-88.  
comme + on talle N6  
+ *Philonotis*  
*caespitosa*

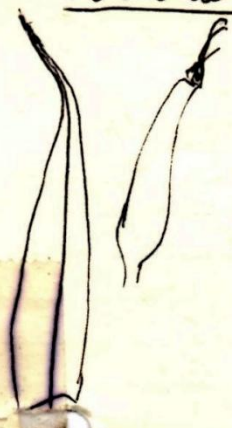
Rut Wasa. Stammesattel 17-11-88  
Fente 0 qq rhizoïdes rouges.  
Rainhoff. Route - 18-8-89  
Vers Col de Allemands 21-11-89  
1) Paisseau central 0, 2) T à nette écarce -  
Seenu-See.

Luets ovant Alfeld 16-12-92  
1) 2 stériles, 2) Fais ax 0, 3) Bords crênelés  
Rte B d'Albau - après chemin Bredela, Talus 4-5-95  
Chemin vers Bärabach (Alfeld) 4-10-95  
- N jaune translucide.

Luc lauch - Ru 6-9-04  
Pointe 10 - N Trans lucide, F fragile.  
Route Collet-La Bresse. Roches humides 7-5-09



Tortella fusca Hedw.



Int et  
roches  
calcaires

Causinets arrondis et lobés, vert jaunâtre au  
roussâtre en surf. humide à l'int.  
T 1 à 6 (10) cm robuste, dichotome, tamentueuses à base  
F denses, humides et falcés - flexueuses

- 1) F étroites, très longues terminées à partir de la zone hyaline  
subruffe grandes.
- 2) F riches très usées tardives en tire-lancions
- 3) N excurre en mucron denticulé
- 4) Bords undulés, plats
- 5) F pop.
- 6) C sup. petites 7-10 h. canicés-arrondis  
C inf. rect-hyalins 60 µ.
- 7) Loin pumpe à base, jaunâtre en haut  
flexueux. tardive à gauche, dans 1/2 sup.
- 8) Caps cylindr., un peu arquée, jaunâtre peu humide  
un peu épaissie en bas.
- 9) Dents longues 3 fois tardives à gauche  
Cuffe creulle 1/2 caps. Bec = cornu

Oxytetrus cylindricus (Br) Lindb = Oxytetrus tenuistrius (Hook et Tayl.)  
= Tachostomum cylindricum (Bridg) (non Hedw) = Sitz de l'el moss Ag. G. Schmidt



Taupps lâches, peu cohérentes, molles, vert jaune  
T. 1-2 cm

F sup > - Humide écartés flexueux  
F riches crispés

- 1) F linearis lanceolés, bords plats - base de C
- 2) Foub. denticul. crispés de F sup, parfois qq dents au sommet
- 3) N percur (au court excurre)
- 4) F à pop. fines et denses
- 5) C inf. 5-8 µ - hyalines - la zone hyaline ne  
remonte pas aux bords, mais à l'extrémité de la p.  
n'est pas nettement délimitée comme Tortella.  
C sup 8-10 µ, très apaynes

Silice

Roches humides  
et ambrage  
Bords usés  
Base troncs

- 6) Loin jaune, rampante en bas
- 7) Caps étroites cylindr., vide faible plissée  
Propagules sous rhizoïdes

Voyez



Trichostamum  
poil brèche

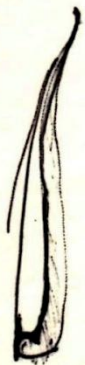
Haarmundmoos

Mousse vert jauné

- 1) F sup en touffe - 2) F crispés à sec 3) F non révolutes
  - 4) F blanc 5) N campé au extr. 6) F pop.
  - 7) C sup. arrondies. C inf. hyalines (pas de marges hyalines) au jaunâtres - 8) Soie longue (9) Caps court. cylindr.
  - 10) Caps caillée 11) Dents non tardes à longs articles
- Dents + articles = Weissia / F ± opaques  
F très crispés + Bords non récurvés

Trichostamum crispulum Bruch

Caumont deux vert gai - (jaune brun) de colorer au  
roux à l'int. T - 1-3 cm.  
F humides étalés dressés, - séches crispés



- 1) F sub caillée au sommet (marge incurvée) concave à base
- 2) F blanc - linaires 2-3 mm (0,5-0,75)
- 3) N forte 8-100 p au br. humides, jaun au extr. en court mucron recurvés
- 4) F pop. sur 2 faces
- 5) C sup. arrondies très opaques
- 6) C inf. rect 4-8/1 jaun. au hyalines
- 7) Soie rouge, jaun. en haut, tardes à droite
- 8) Caps cylindr. un peu fléchi après
- 9) S pas pop.

T. triumphes De Not.

- 1) F caillée 2) Soie jaune

T. viridulum Bruch

gagan 0,5 cm lach vert blanc  
F séches subquarrés

- 1) Sommet plat (sauf. fin)
- 2) F long arrondies
- 3) N extr.

Trichostamum brochydantium Bruch = T. mutabile Bruch

Touffe vert jauné caillée à l'int., alizoides rares  
T 1-2 cm dichotomes, flexueuses  
F sup. humides étalés dressés récurvés,  
F séches crispés incurvés flexueuses



Trichostema  
aspidium

Winkel - Lopsdorf. Rochers sur 18-2-88

<sup>très</sup>

1) F. in volutes

1) F. tris. crispis *prop*

3) F. tris. *sp. n.*  
en haut

10-1-2010

~~Rente~~  
~~non calcare~~

~~Langenberg~~

~~22-7-97~~



8-4-87

Trichostamum  
brachydactylum

Vincent

2 cm

(x6) Sec

1) Gazan languent sur par le sans mine bande

(mutabilis)

Trichostamum  
brachydactylum

2) F

peches, as pes et oïtes pancoles-lineaires

Roches  
calcaires  
Frustrées dressés  
nettement 45°

3) F seche as pes

4) Gazan deux rouille à l'intérieur  
F humbles dressés 45°

Remarques les autres sont unanimes à parler de N et curreute  
de la et subcurreute

6) popilleuses  
± 10/10 non arrondies  
corné à rectangle  
non révolutes

6) Base noir hyaline (ou hyaline)

Base à  
rectangle  
As h. mutabilis =

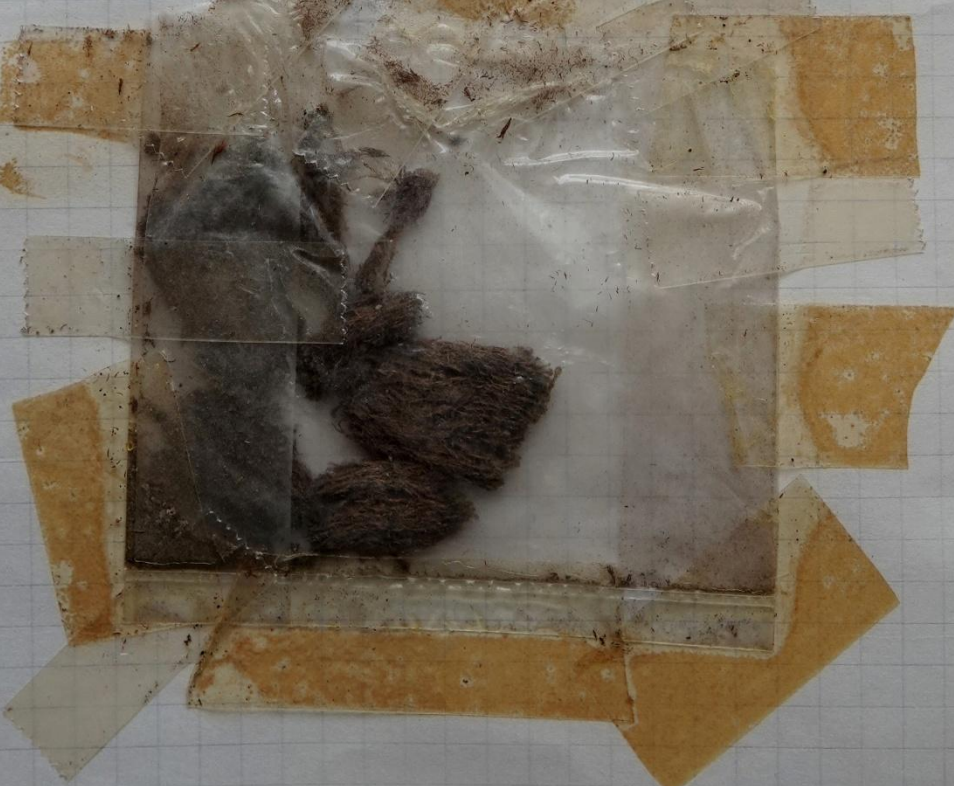
7) Pointe non plate en capitulum + Myrme 1-3 cm

8) oui = un - T. viridulum  
F à bords peu crenelés

9) assis sur caust

Quatre  
guillemets

Tiges  
dichotomes





~~Trichostomum~~  
mutabile ?  
ou Didymosolan  
lucidum



Raeme d

15-5-83

- 1) capsule dressée
- 2) dents du peristome
  - à traits trois versant
  - divisés en deux jusqu'à la base
- 3) cellule courte à angles dentés = cornes à court rec. (jusqu'en bas?)
- 4) nervure juste avant pointe
- 5) cell papilleux : faiblement une papille visible dans les petites cellules non chlorophylliennes?
- 6) Bord recourbé.
- 7) pointe extrême dentée (fait grossissement K)



- 1) Apex plat, non unulé
- 2) F. undulés
- 3) F. lanc. lin. 2-3 m / 0,5 au lanc. large au lanc. lingul
- 4) N. écum en mucron droit et fort, vert jaun. puis brunâtre
- 5) F. pap. <sup>+</sup> lanc. non crénelés
- 6) C. sup. apiques arrondies? 7-10 p.
- 7) C. inf. 4-8 p. hyalins au jeunes
- 8) Soie jeune pâle
- 9) C. sup. cylindr. brun-rouge, après lég. plissée
- 10) Dents fugaces.
- 11) S. parcs pap.

*Arctostaphylos aestivum* Mitt = *A. compactum* Schumeyriker  
*longi-ovata* mine = P.O. = *Urmenmoss*



- Javan très dense - Pleurocarpe

T. 2-7 cm très ramuscules à feutre nouvelle  
 ordinairement triquète - F. ex

F. + nettement sur 3 rangs, rapprochés en fascicules

- 1) F. et fruit. lanc. acuminés, concaves - concaves
- 2) Bords (sub) plats,
- 3) Bords faibl. crénelés (par pap.)
- 4) F. pap. denses
- 5) N. forte, évanescence (sans sommet)
- 6) C. sup. latérale. brun pâle, obovale, assez petite, bec subhorizontal
- 7) Soie jaune | = mine, C. sup.  $\frac{1}{2}$
- 8) P. = D.
- 9) C. sup. long. arrondi. C. inf. rect.

*Hymenostyle recurvirostre* (Hedw.) Dixon = *Symptotamum*, r. Hedw.

Taresses lombes vert-olive, souvent incrustée de calcaire  
 T. 4-5 cm (10), triquète, fragiles, très ramuscules - Fax

F. + sur 3 rangs

F. humides flex. étalés-dressés. F. séchés dressés incurvés

+ triangulaire - Fasc. ax. 0



Roches  
 calcinées  
 dans  
 mine

- 1) F. étroit. lanc. aigües, canaliculés, translucides  $\frac{1}{2}$  sup.
- 2) Bords undulés (sup. milieu) au mine côté
- 3) F. sinués en haut, dentelés au-dessous de la base
- 4) N. forte, évanescence prédominante sur feu dorsale
- 5) C. sup. translucides, à faces épaisses, lisses au lig. pap.  
 (surtout très pap.)
- 6) C. sup. 4-3 p. subarrés, les ang. ; rect du côté N

Rhin



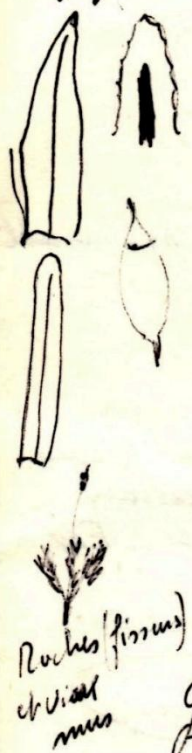
- 7) C inf. rect. allongé, hyalines
- 8) Soie jaunâtre, en peu rang. en bas
- 9) Caps ovale à subsphérique
- 10) Opercule long. rostre est attaché à la columelle d'un fertile facilement reconnaissable

Gymnostomum = Naohit mund moos  
non / bruche (P=0)

- Sur rochers calcaires embrayés (humid. Anger) -  
 Sur au de la terre -
- 1) Ft. mousses linéaires-lingul. 2) F riches mais crispés, tardues et apprimés - F humides étalés dressés
  - 3) Bards plats (non en C) 4) Bards rayeux par pop. 5) F à pop. coniques
  - 6) N large et arborescente 7) C sup. petites, apayées
  - 8) C inf. allongés. 9) Caps 1 mm ovale-dressés
  - 10) V=0 - 11) Caps cunelées
  - 12) F. ex. base 2-3/1 = L

Gymnostomum calcareum Nees et Hornschuh.

Sur au vert-chaire non olivé, en bas long rang, dense. saillant incurvé



- T petite 6-15 mm (30)
- F sup. rapprochés
- 1) F le + saillant étroit-lingul., obtuses (au apiculés)
- 2) F 1 mm
- 3) N jaunâtre 25-40 m à base, sans sommet
- 4) Bards plats
- 5) F part pop.
- 6) Bards cunelés par pop.
- 7) C sup. 5 p.
- 8) C inf. hyalines 2-3/1
- 9) Soie jauné
- 10) Caps. dress. ovale - Bec = cap.

Gymnostomum curvirostrum Smith = G. rupestre, Schleichii  
→ rest de gris



Hymenostylium  
curvirostre

Cascade St Pierre Le Varais 16-4.96

var scalarum =  
e pap.

Hymenostylium  
recurvirostre  
(Hedw-Dix)

1) C très pap. 2) T pap.

3) F dentelle sur pap (orange)

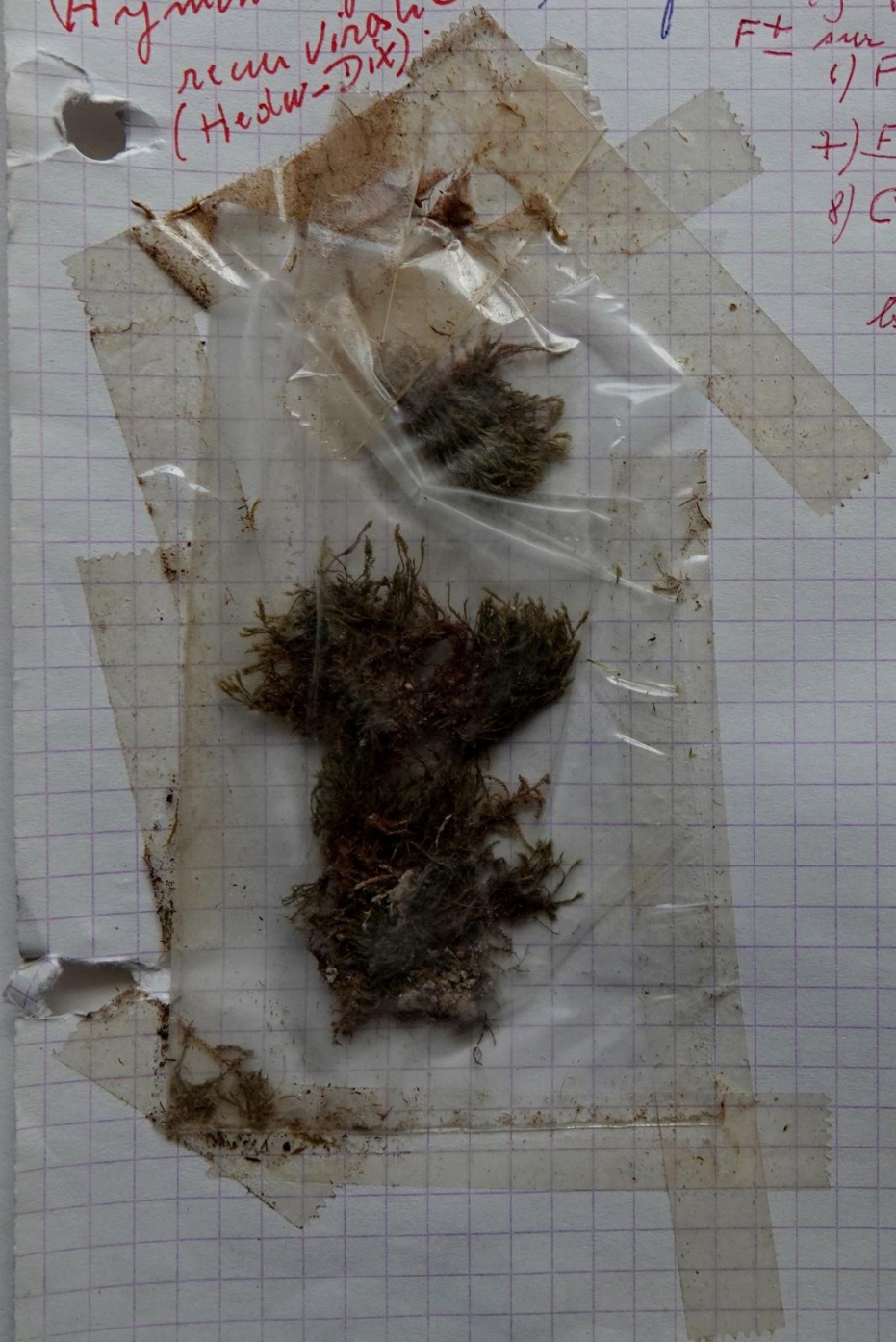
4) Tuf.

5) T+ triangulaire  
F+ sur 3 rangs

6) F non crispés

7) F non revolutés ?

8) C ± quadrangulaires, rectang.  
10 pet, opaques  
ls inf rect. hyaline.





Gymnostomum  
aeruginosum

Pointe Kifis - Wolschiller. 17-4-98  
Roches ambragées.

- 1) Pleuroneuria  
Base à tards plus.

4 Gymnostomum <sup>N avant</sup> pointe  
Bords crénelés

- a) Pointe obuse +

b)  $L/l = 5-7/1$  (Gyroweisia 2-4/1)

3) aeruginosum

*(sup)  
opagines  
(non = hymenanthus)*

1) F ± 2mm. (1mm. G. calcareum)

2) C. ± 10µm

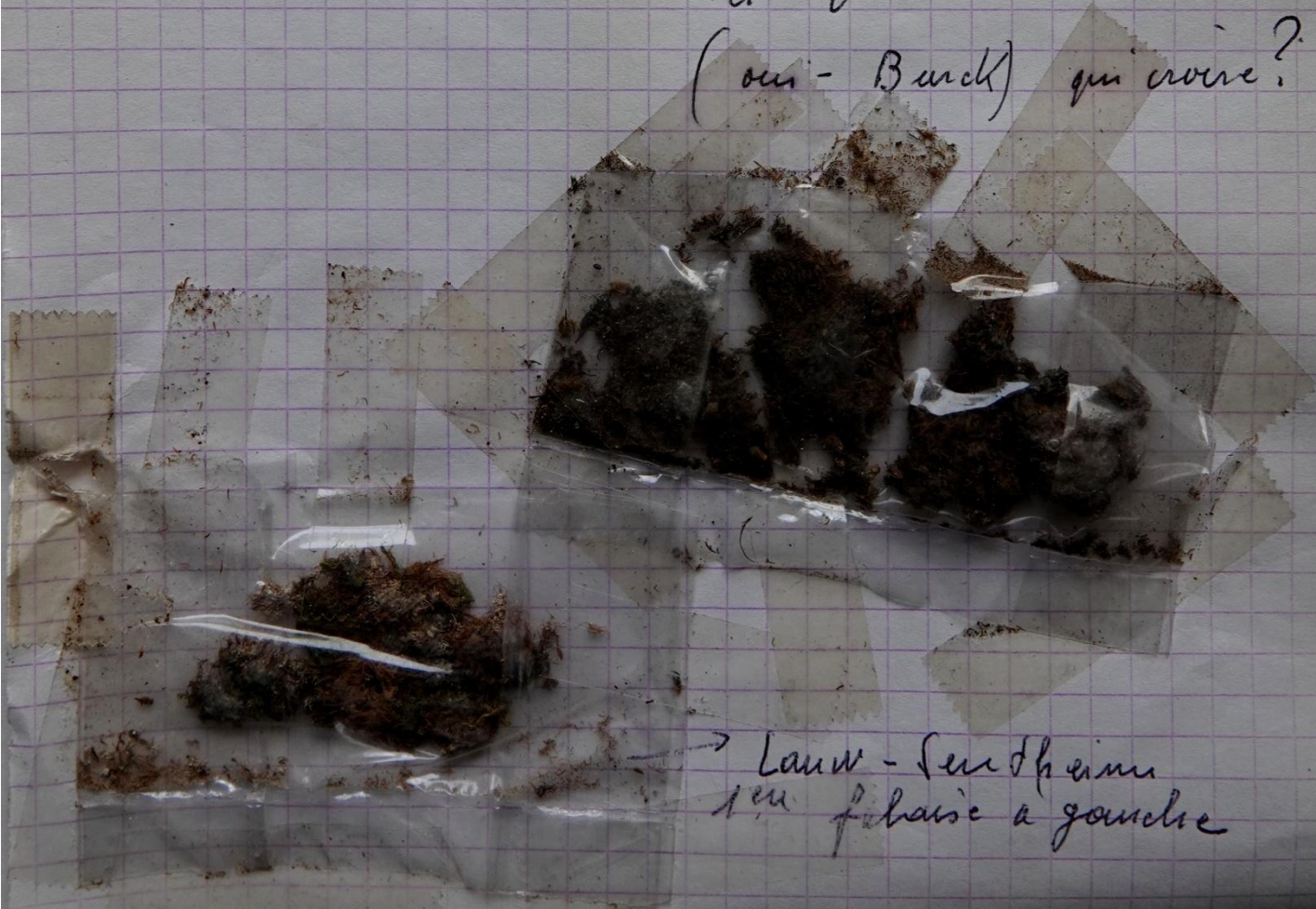
3) Na base 60µm  
(40µm = G. calcareum)

Remarque.

4) C base 2-3L = L

- Faisc axial. 0 pair demarch  
in σ.

(oui - Burch) qui croire?



→ Lait - seu d'air  
1er faisce à gauche



Gymnostomum

Petite mousse. (+) -  
N large <sup>pointe mousse</sup> au

Bords plats au  
Faisceau axial F  
2 bords de stéréidies au  
e sup. opaque  
Bords crevés au  
e Base 3/1

T Faisceau axillaire (?)  
(à peu de C)  
e sup très pap.  
F à pte courte, mousse

Hymenostylium

"Tuff"

- ① T triangul
  - ② Faisceau ax
  - ③ e sup + ellangés
- Bords ~~non~~ crevés  
e sup transparentes  
Bords revolutés  
au milieu ?

e sup peu pap.  
Pointe long. aigue.

Gymnostoma 5 Acus  
N homogène 6/2  
C B 3/1  
Holendora = pte aigue  
N mince

Anoetangium =  
T triangul + silice  
Barbula rigidula  
Bords revolutés



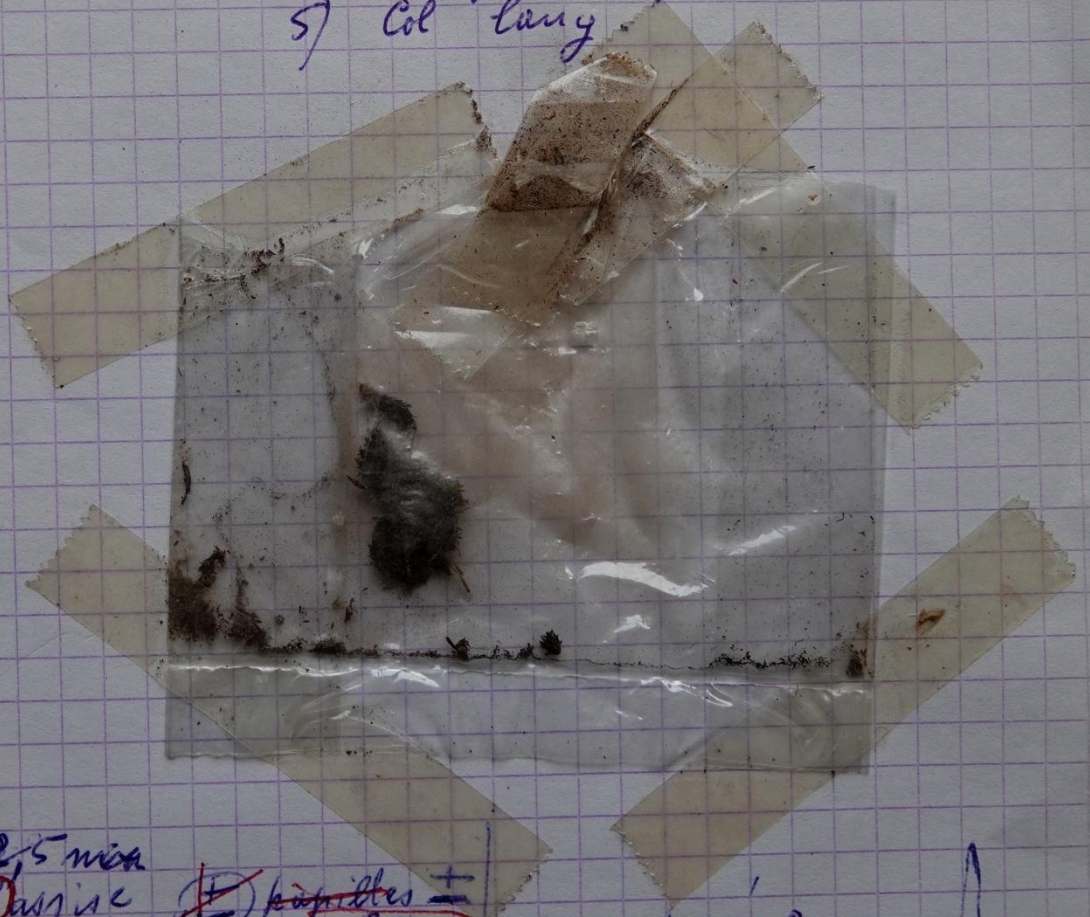


Orabidi Gueberschuster.

11-3-09

? ?  
Roche  
calcaire  
lygacopifera

- 1) ~~P = 0~~
- 2) F à dents 0, oblongues
- 3) Pointe hyaline
- 4) Caps cylindriques
- 5) Col long



T 1cm  
F 2,5mm

F 2,5mm

1 F ~~Assise~~ ~~(+) papilles +~~  
- N sans stériles 0-80µm  
O Pte hyaline (homogène)

Tronde O fauceau axial 0, 1cm  
Bord recourbé 1 côté  
C =  $\varphi$  10-12 µm arrondies  
N avant pointe - rouge  
C base 2/1 +

caps dense - 2mm  
longue

~~P = 0~~  
Physioles ruges

Spores non mucos  
vertes 10µm caps  
non mucos

