

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 divisés jusqu'à base en 2-3 parties branches très fines
- 2) Dents très peu tardues
- 3) F. très pop. en C
- 4) F humides dressés. 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) Caps. oval-cylindr. asymétrique
- 10) Caps. enclavé



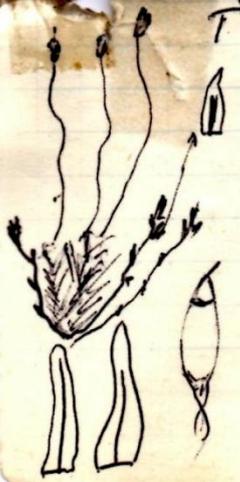
Desmatodan latifolius (Hedw) Brd. = Tortula latifolia Lindb. non Bruch

- 1) F lingulés 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 divisés presque jusqu'à base en 2-3 parties filiformes un peu tardues à gauche, jaune-rougeâtre, pop.

Gynerweisia tenuis (Schrad) Schimp. = Ringelpulmoss

Sur gros calcaire

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



- 1) F humides étalés-dressés ou recourbés-récurvés ne se recourbant pas rapidement vers l'extérieur F sèches non très crispés, un peu incurvés
- 2) F étroites, lingulés, 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 μ
- 8) C inf. rect hyalines 3-6/1
- 9) Lobe longu crete garnatur flexueuse 3-7 mm
- 10) Cops elliptique - arronde et ovate 1 $\frac{1}{2}$ mm, ouverture rayonnee
- 11) Opercule unique rostré = $\frac{1}{3}$ mm
- 12) Cuffe cuculle
- 13) Anneau large de 2-3 rangs C, persistant.
- 14) P=0.
- 15) Spores 8-10 (14) μ , granuleuses
- 16) N. homogene formes ble C toutes semblables
- 17) Propagules frequents fusiformes dans rhizoids

Strobil peut-etre confondue avec *Gymnostomum calcareum* jeune a nbreuses F arrondies au 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* = tres 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 plutot sur sol nu, aride, champs
 T grèles subterrestres tres rameuses

- ④ 1) F sup en houppe + grandes < 2 $\frac{1}{2}$ mm.
- ③ 2) F humides etalées dressées recourbées-recourbées.
- ③ F seches ± crispées
- 3) F lame avale, pointues
- 4) N court. et ov. (F sup)
- ① 5) Bords sup. etant involutés
- 6) F tres pop.
- ② 7) C sup. subconcaves, C inf. rect hyalines
- 8) Cops ovale, non retracee a l'orifice.
- ⑤ 9) Opercule a pointe oblique.
- 10) Cuffe cuculle
- 11) 16 dents courtes, non divisees au 5

Astamum
crispum

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

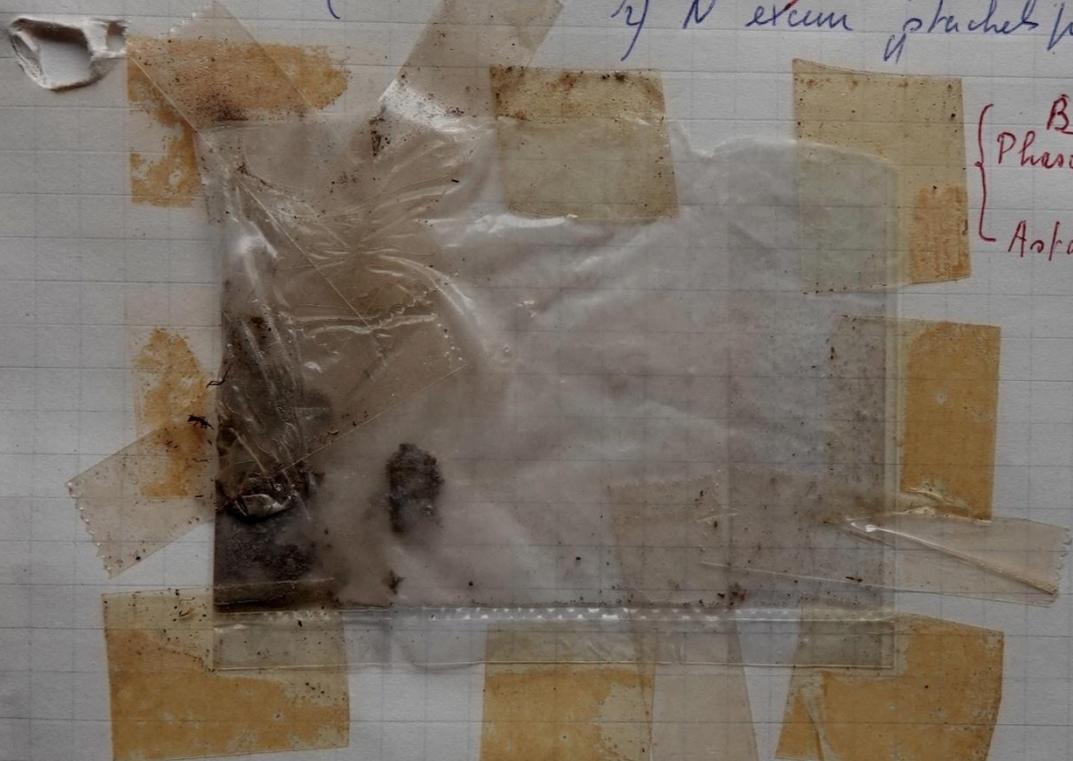
Petite M sur sol nu

① a' F sèche crispé et à capsule rante lince a' demi-immersé
à Tige + nulli.

- 1) caps rante à pett apicule sans P.
- 2) spars pap. 24µ.

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

Wersia
longifolia



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

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 Jucbes clusli - Oserlach 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 +
Barulek + ?

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

Vivant.

25-2-82

2) ~~nom~~ fourche
simple

Sec.

Touffe brune

Fil aspés, neuroquillé

Sou dressé jaune

coiffe déjetée, couvrant peu, long rostre.

Humide -

Pile verte, lanugineuse, l'imbricé, effilé

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 - linéaire.

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

(Beaucoup - talus rante face EST)

capsules blanches, 6-5-85

ou bruns à long bec rostre

Hymenostomum = Pottiacées - Wissia

Pottiacées

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

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. ^{avec} avec fine aiguille)

microstomum

1) F humide non squaricus étalis - 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 (garni en bas)

caps. à long bec
incliné
très rétrécie

long
convolutés

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 faucé (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. subconics - (hoy. arrondis) 8-10 μ
- 7) C inf. net-hyalines 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. saillant fondue jus qu'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 flutes en feu involutes en haut
- 3) N excurv.
- 4) Caps peu émergeante elliptique
- 5) Caps tourne tout avec sève, opercule adhérent



Hymenostamum squarrosum 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.

1) F sup > 1 1/2 à 2 1/2 mm / 0,4 mm = étroit. lance.



microphyllo.

Sun terre

N < 60 μm

- 2) F humides étalés dressés non squarroses
- 3) F niches fort crispés
- 4) Bords involutes en haut
- 5) N excurr. 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 1/2 mm, lance.
(Les autres Hymenostamum < 2 mm)
- 2) F humides étalés-dressés (non squarroses)
- 3) F niches fort crispés
- 4) Pointe large-obtuse, assez longue et courte
- 5) Bords larg. involutes en spirales dans partie étroite de F
- 6) N excurr 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

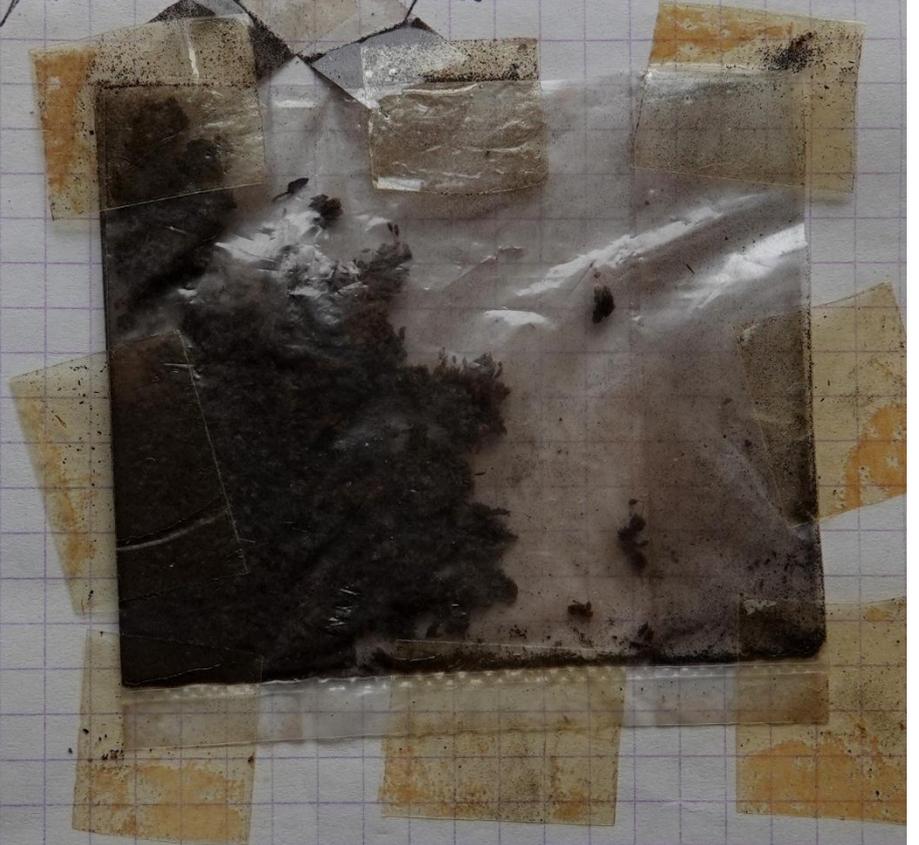
1) Spores $\leq 20 \mu$ (17)

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

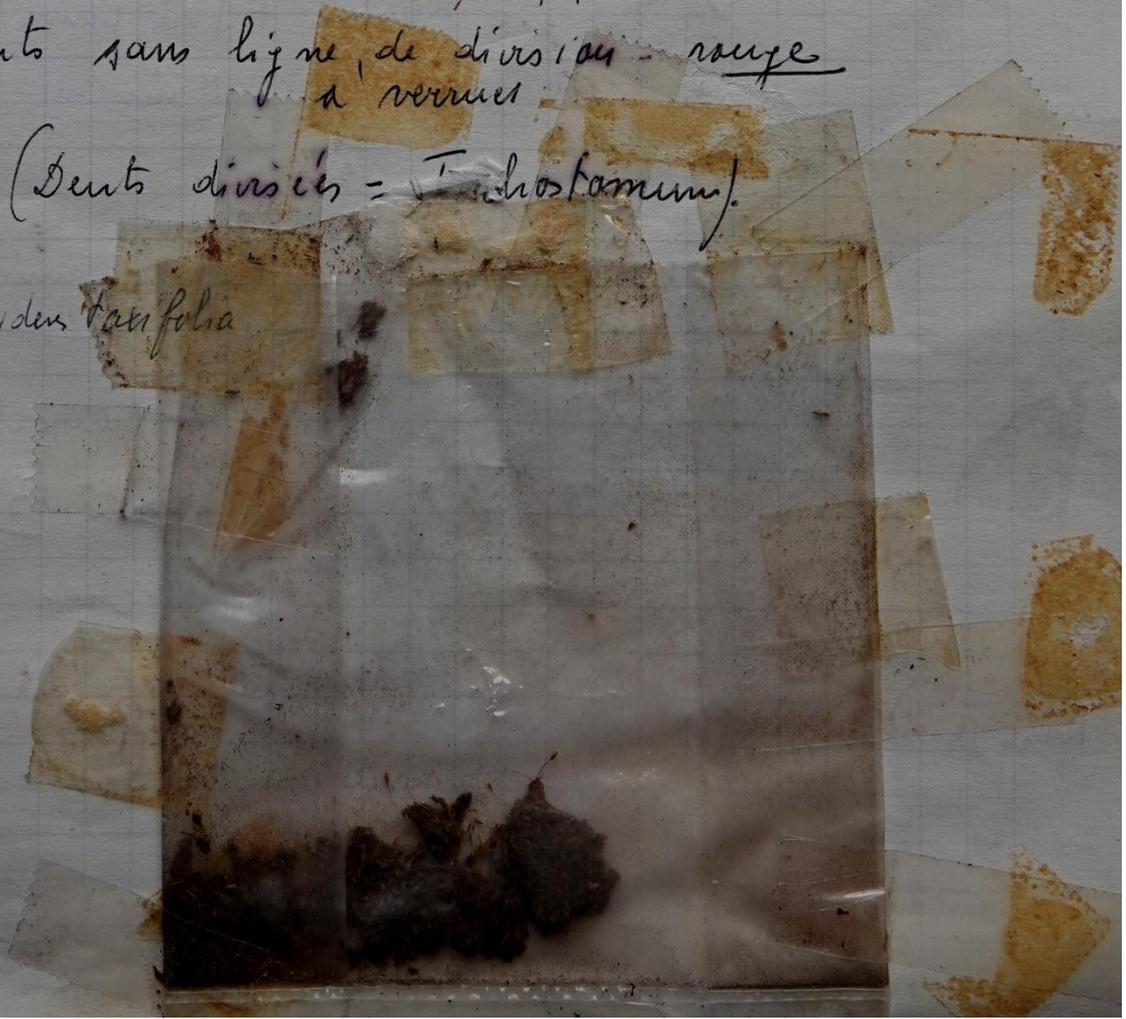
Rte Rimbad - Gleshetta Roches à droite 27-1-83
dans fissure ?

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 capsule peu réfléchi
Lang bec
5 mm Pédicelle grêle < 1 cm = Weisia
- ② Fils involutés en haut à pointe à 1 cellule.
- ③ Dents sans ligne de division - rouge
à verrues

(Dents divisés = Tachostomum)

Après Bickelary -
Talus commun - 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 (= Dentar)

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 m = N. crispata)

Osabach - Fust plan. Talus pips, 26-11-90
Foshe's + Soie jaune - caps dressés à long bec

Murmont - Aire de repos
28-3-91

Wesio = Dent 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
Calcane
see

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

Weisia s. str.

1) P normal au rudimentaire / Ouverture sans membrane

Weisia rubilans (Hedw) Lindb.

Sol arg. leuq
ess. all. lle
Bande charnue

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

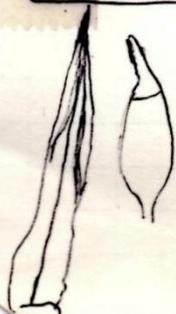
- 1) F planes (au légèrement révolutes)
- 2) F a mucray long (> 100p)
- 3) F sup > 2-2.2 mm flexueuses, lousc. linéaires
F humides étalés dressés
F riches crispés
- 4) F léger. pap
- 5) F sup. subcarrées 8-10p.
F inf. net 3-4/1 = 25-40p/8-10p le long N.
hyalines
- 6) Soi 4-5 mm jaune paille (= glauc-pale)
- 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

~~W. 60 p~~

litigieuse

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



- 1) Bards étroit. involutés en haut F (Bards plus vers 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
- 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

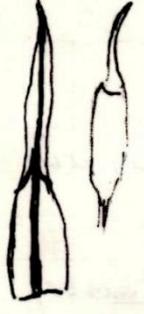
Calcaire ne
 Xanthite
 (Saxicole)
 fissures
 ensablées



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 Juco centrale
sur route Kern Co. 19-4-89. ¹²⁻¹²⁻²⁰¹¹

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

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

muticum 1) F non carencee. 2) N dans pte (long ex curvate
= A trigonum) 3) Spors a verus - 1/2 a 1/3 de long
= A mediterraneum 4) Spors 35-45 μ (45)
5) F irregul'ement 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
 2) F lisses - 3) F inf émerges au arout sommet, très petites
 4) F perichétiales long arales, concaves, enroulées peu colorés
 5) F unégul. denticulés au sommet. - 6) R écure 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.
 $T \rightarrow 1\frac{1}{2}$ mm



9
 Stepps - plaine
 Toue ary. lo -
 calcareuse neu

- 1) Plante = très petits hampes triquètres
 F vers pointe + la ches
 2) Hampe de F recourbées = Noug longues et curv. jaunâtre
 3) F concaves (ce qui rend la plante triquetre)
 4) Soie recourbée - del neus
 5) Corps presque horizontale, jaune-brun-orange
 entièrement sphérique, lisse
 6) F arales, sommet, presque circulaire
 7) B ards 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. $2/1 = 30-40 \mu / 15-20 \mu$
 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
 ensolcées
 Fertile dans Midi

- 1) F dentées $\frac{1}{2}$
- 2) C hyalins formant à base F, une nette bande marginale large en bas et 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 squarrees recambées en faux en tous sens autour de ta T.
 F seches crispées
- 6) N forte exure (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 2-3 cm flexueuse rampante à base
- 10) Corps dressé cylindr. rampant face
- 11) Cliffe cucullé opercule rostré $\pm \frac{1}{2}$ mm
- 12) Delts = 32 soies p. l. formés (16 divisés 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 squarrees - 2) F + larges et dentées
 3) C inf + petites du côté N.

Pleurochaete
squarrosa

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

Pottiacés
Trichostomacées



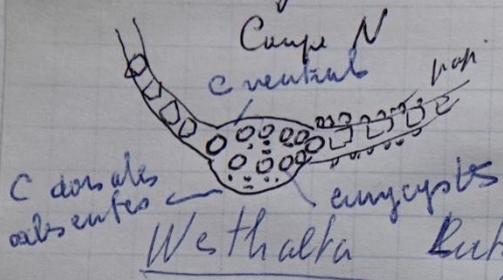
Sec.: Touffe lâche brune 2cm
fles crépues¹ recroquevillées, en particulier
crispées

Humide: fles squarreuse² = horizontals, recumbent vers bas

en bas {
- ovule transparente nettement delimitée
+ cellules hyalines rectangl
- pts verts et plus cherts vers nerve³

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

Mislee dans *Ditrichum flexuosa*

F. riches très usées
jaunâtre - vert

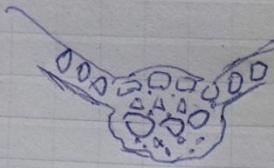
- 1) Bords en bas nettement hyalins
- 2) Fimbriliés en haut de 1/2 cm jusqu'à 1/2 Foup (X125)
- 3) F à gaine corinée

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 liscie de C hyalines
 - Bords plats - tassée de C
 - 7 enveloppes - C dorsales
 2 stercidés

27-3-12 - Bords veinés

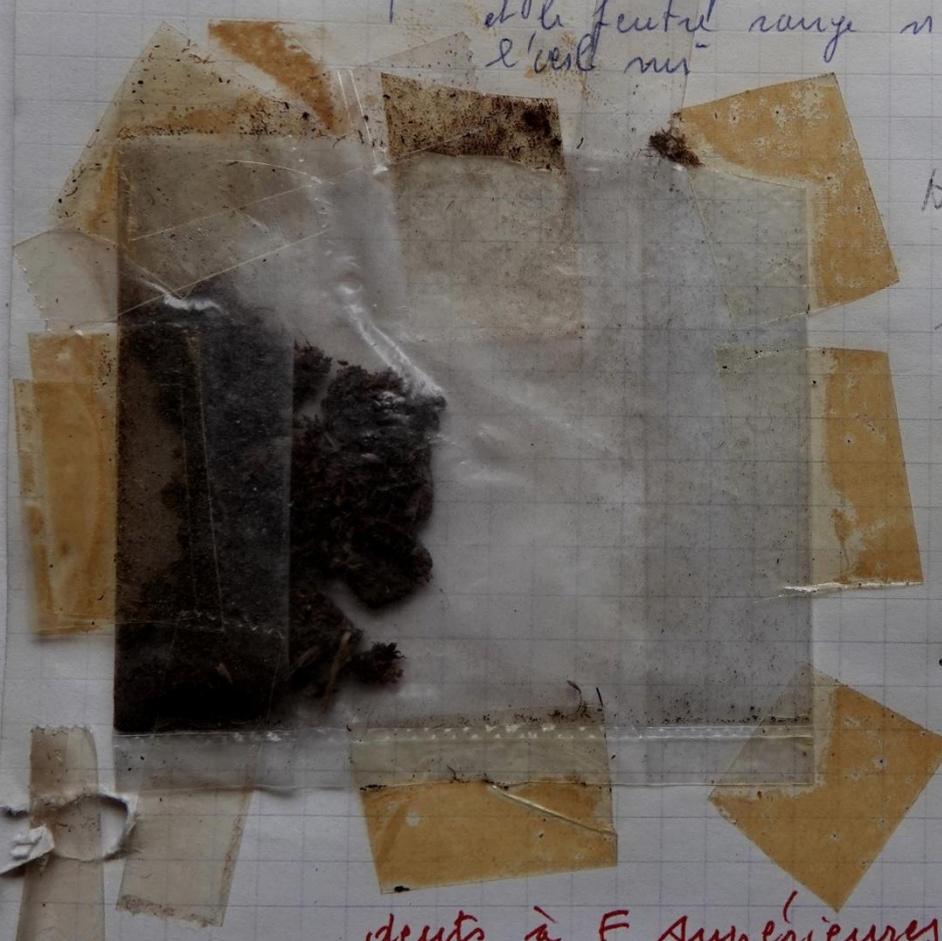
Barycarythrophyllum / Vincent ciaras 10-4-87.
reunivostre



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

comme Bambusa Hornschuchiana

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



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

- 1) 17 range à l'intérieur
- 2) 2 l'ards de stercides
- 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 louch 8-10-10 + Eucalypta streptocarpa + He

Brya erythrophyllum / Belle Escule 2-7-87

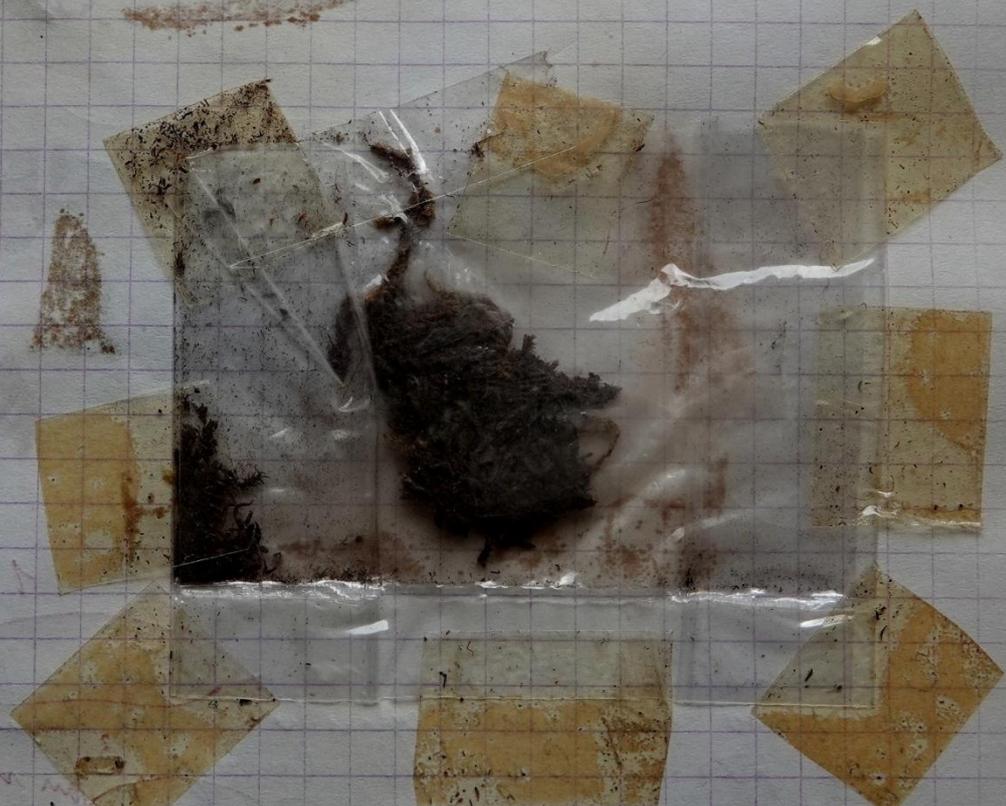
recurvirostre

= Erythrophyllum
rubellum

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

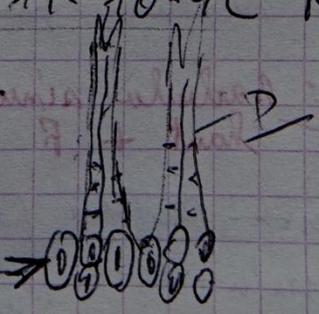
Fragrances

prop en C



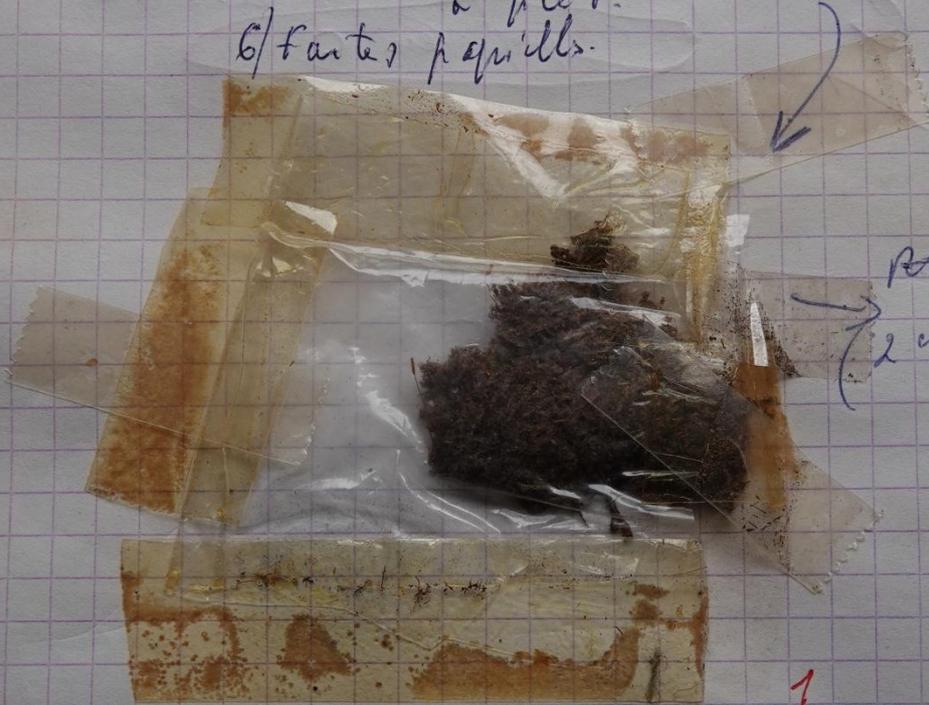
Dess au lue - Après conservation. 14-10-91 Roches

- 1) Dents P. n. à ligne médiane de division
 - 2) C de base larges 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 stérilité + 4 dents
 - 3) T sans érance
 - 4) F révoluter (Trichostema nam)
 - 5) Dents rures inégales, gross à pte F.
 - 6) Fantes papill.



Rte B. d'Alsace

(2 cm étendue)

1

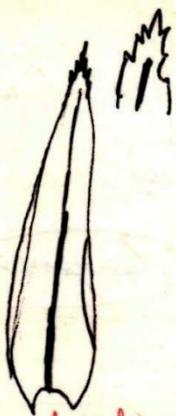
- C terminale = pte hyaline - Dents à pte
 corps dressé long mince cylindre - Soie brun-orange
 Noir pte, C ventral larges 3 (sur orange)
 C inférieures larges + hyaline (ou F jeunes)
 Bords révoluts presque jus que sommité 2

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

General Serch - *Blaspha papilys* 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 Rein Kopf
 5-10-07



Bryocryptophyllum recurvirostre (Hook.) Chen
 = Erythrophyllum rubellum (Hoffm.) Laske
 = Didermodon rubellus (Hoffm.) B.E.
 = Bolubula rubella (Lindb.)

Touffes lâches < 3cm. (4). T dichotomes, rampeantes
 Fertile 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 (sur F presque entière) de F sup.
- 4) Bords révoluts presque 1/2
- 5) N. complète, au presque (non court. excus) 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 tannée.
- 10) Caps cylindr. deux pates fin. l'un rampeante, dessée
 l'autre ptat = 1/2 unne, rostre oblique
- 11) Dents ayant 3 une ligne médiane de division ?
 ou non

Remarque. Confusion possible avec espèces suivantes
 ayant sommet également denté

Aratodon purpureus a

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

Cynodontium Brintan

- 1) Dents + distantes, descendant + bri
- 2) Bords partiellement formés de 2 séses de C

Leptodontium

Base F blanc. jaunâtre

Leptodontium flexifolium - Hampe



R

Nœuds lûches lûsants, vert-vert-pûle, d'icolore's 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 ^{aigûes} 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 μ , canes arrondis, lûg
- C inf $\frac{1}{4}$ subhyalines
- 7) Soie jeune, mince, flexueuse
- 8) Caps cylindr à 32 dents

humus mou
 calcaire
 plaine

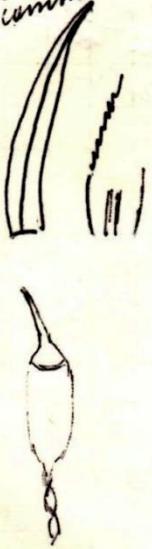
- Ress emblo à Zygodon avec propogules
 - Dichodontium fellucidum a ls F mamillures, mou pap

Eupladium verticillatum (Brid) BE = Schönastmoss

Hum ramifié
 Nœuds ds
 mou humides
 calcaire
 scintant
 Association à
 Cacomnium
 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 dresse's, raides, fragiles
- riches dresse's et un peu arqué's



- 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. ptttes, subcaucées 10-15 μ
 + allongés long de N parois épâisses
 C inf. allongés $\frac{5}{1}$, hyalines
 50-80 μ / 10-15 μ + large long N
- 7) Soie 6-15 mm d'ardue à droite, flexueuse, rampante
- 8) Caps cylindr. obovale lûs dresse
- 9) Ci pte cuculle = 1 mm, rote oblique
- 10) 16 dents pap. trucidés, erodées

Endocidium
verticillatum

Vers Source Desambue - Tournant route à droite
Petite cascade - Roches mouillées -

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



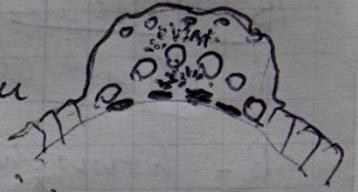
Route Kifis - Woepchyller
Roches lambrages

17-4-98

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

~~Hypomyces?~~
Eucardium
Verticillium

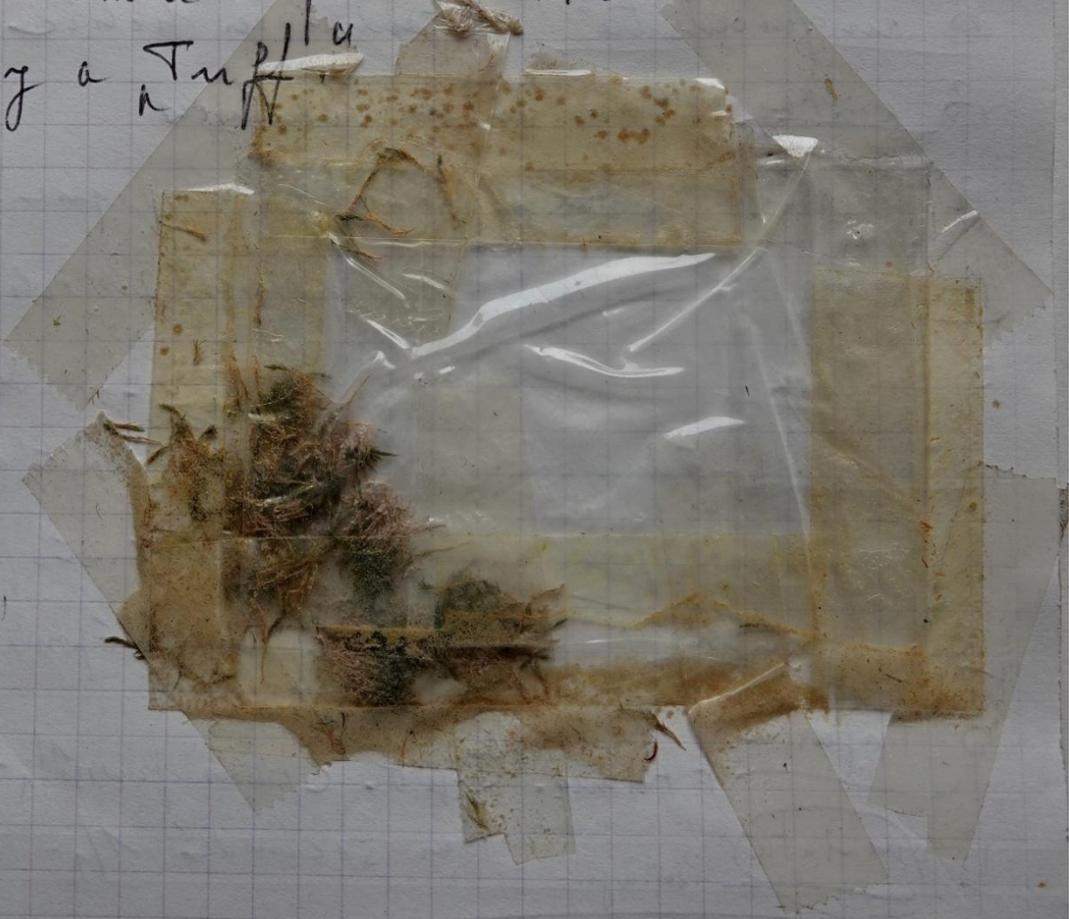
- 1) T sous écorce.
- 2) T rinde
- 3) N large au pte.
- 4) 2 bords de pteris
+ eurycytes (Deutor) au milieu
- 5) Pap \neq 0.



Mais ~~Gymnostomum~~ a T fousseau axillaire

2) se g a Tuff

Voir deutz
x 500



Barbula

B. convoluta M. petite ^{Bonshub.} Faisje. Pap. C. - Flingulée

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

B. cylindrica - Faisje's Pap. C

B. hornschiiana F in lingués ^{cuspidée} en che Petris.

B. unguiculata F tardus en helie

B. acuta F non aspe, in lingués

B. fallax F non aspe - F hy gros up. que - vert sale (rouge)

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

B. reflexa

B. revoluta - F incurvée ^{moine} murra ^{Hornschiiana = cuspidée} N. excur. B. revoluta 1/1

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

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

B. trifaria F ^{in lingués} triang. ^{Tap. O.} 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 langués

Acuta, sinuata, 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 - hornsduchiana - acuta - unguiculata - convoluta -

II Limbe révolutes jusqu'au sommet.

B ^{F unipolité} hornsduchiana - B cordata - B ^{F unipolité} révoluta

III F obtusos - pop en C

^{Bordignon} B ^{révolutes} convoluta (Fente) - B unguiculata (les 2 peuvent révolutes en bas)

IV Faiques - pop en C

B vincalis - B cylindrica.

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

B sinuosa (Sommet denticulé, ^{fragile} F non imbriqués, crispés)

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

B rigidula (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. cils
F révolutes jusqu'au milieu

B reflexa - F humides très squameuses

B fallax - F squameuses C de N longues

B acuta - Base à C peu différenciés

Banana (B) Didymandra (D)

1) F revoluta jusqu'en haut

B. Hornschuchiana - F lanceolée' F revoluta à pointe jusqu'à N
N occur F

B. ~~signata~~ cardata = F très large - N 60-100 μ Propagules
Bords révoluts 1/4 Pan \pm 0

B. revoluta - F obtuse - Propagules N occur.
F revoluta 1/2 - jusqu'à N

2) F plates en haut

X a) F jaunâtre - F obtuse

B. unguiculata - F obtuse (en pointe) + mucron - jaunâtre
apiculée

B. convoluta - Pap Rhyzoides N occur - jaunâtre - C terminale hyaline
1) F en ressort à bandes - 2) F \pm 3mm - 3) F lingué en pte languet -
var. commutata = F + grands ardules

Foliusca - 2 1/2 F peu crispées X b) F vert fauve 5mm, F obtus⁺

(D) taphaceus - F décurrente - C ventrale N 4/1 - Pap -
C sup carrés

(D) luridus - C ventrale N 1/1 Pap \pm 0 - Pointe moussu
C sup ards amonides i parois très épais - Bords révoluts

X c) F à pointe longue, acuminée

B sinuosa

B. miculata - F 4/1 - Propagules ronds, papilles basses
Bords épais - C de N courts

B. spadicea - C ventrale N 4/1 - N 120-150 μ Bords révoluts
Bords révoluts 1/2 F

B. acuta X d) F squarrees - C ventrale N 4/1
pop 0: F non arides - C non différenciés

B. reflexa - Hauts pap en haut - enrypts peu différenciés

B. fallax - pap. faibles en haut: enrypts différenciés
ne pas confondre avec C. purpurea

C terminale hyaline C ventrale N longues
Bords révoluts 1/4

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 hyalines fins les bords ondulés

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

Baulula: C inf. hyalines - différentes + longues.
Dibolymurda: C inf. plus grandes, parois épaisses

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

Barbula = Bärtchenmoos (dont le péristome
 rappelle une touffe de longs poils)

Didymodax = Doppelzahnmoos
 divisé en 2 dents

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

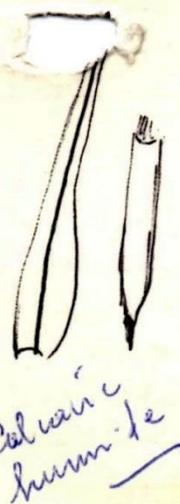
Didymodax cordatus Juratzka.

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, carénés, arrondies comme ceux du sommet (H. ur. m. h.)
- 2) F étroites larges à base, assez court acumés, carénés-creusés
- 3) N excavé - (non avant pointe, mais la remplissant)
- 4) N très épaisse
- 5) Limbe à 1 assise de C
- 6) Bords révolutes 1/1
- 7) Propagules lents subsphériques, 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 hydruides
- 4) Bords en bas révolutes
- 5) F prop.
- 6) Tisse à C uniformes, à parois épaisses
 C sup. très irréguliers, subhex. 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 u'blutés seulement en bas
- membranes de C moyennes inégal. et fait. épaisses
- F + grands 2-3 mm
- N + forte
- F moins recourbées à pointe + large.

Didemna rigidulus Hedm

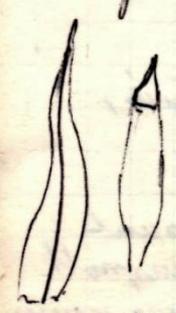
taupes deuses olivâtes

T 1-3 cm

F humides étalées dressées

F riches lég. tardues, incurvés

Dirigé



Mans etroches
calcaires frais
amblyg.

1) Propagules très souvent ophériques à l'aisselle +
(Barula fallax = propagules 0)

2) F à longue pointe linéaire, subobtusé

3) Pointe apaque en haut

4) Limbe en haut à 2-3 assises de C

5) Bardo u'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. hyalines long. rect. - + courtes jus N

10) Soe paupre flectuose

11) Cops cylindr. rampant

12) Dents courts lég. tardus $\frac{1}{2}$ tant
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.

Dolymnidae
libridus au
Triparius
Frochtersen

Lu Zebay 2-1-87

- A) F humides dressés écartés, non squameux
- F riches indusques arqués (non crispés)
- B) Gazar du = 1cm

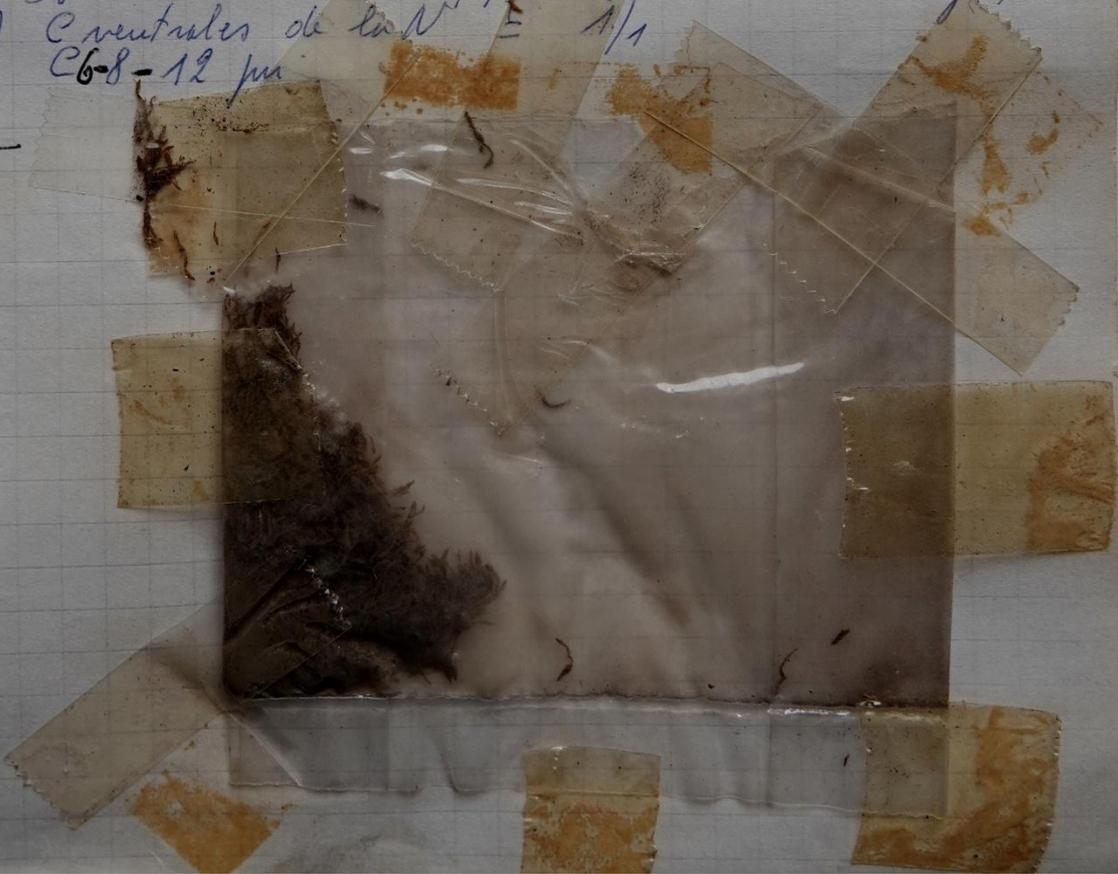
Sauvent pris de
l'eau (Angin)
roches humides
(Larch)

- C) M brunissant - distate
ovale lanceolée à pointe + languette émaillée
- 1) F courte large à pte courte non squameuse
- 2) Extrême pointe non dentée (ou = Ceratodan / Ta' dents 0)
- 3) Bases révolutes, mais non tant en haut
(Révolutes 1/1 = Barula hampshu distance)
= B révoluta, cauparta
Dolymnidae nigribulus

empicel
2 plus à
large
C ± rondes

- 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 Ceratodan)
la paroi est souvent aussi épaisse que la languette
- 8) Dos de la N n. C 1/1 / Ceratodan = C languette
- 9) C ventrales de la N = 1/1
- 10) C 6-8-12 pm

16-1-2011



Pfaffenheim Vignas (grès)

27-3. 12

C normale = 1/1

C± normales

Didymosporium
luridus

Saulz matt - Zerküpfle
Haus Signes

11-4-88
17-11-98

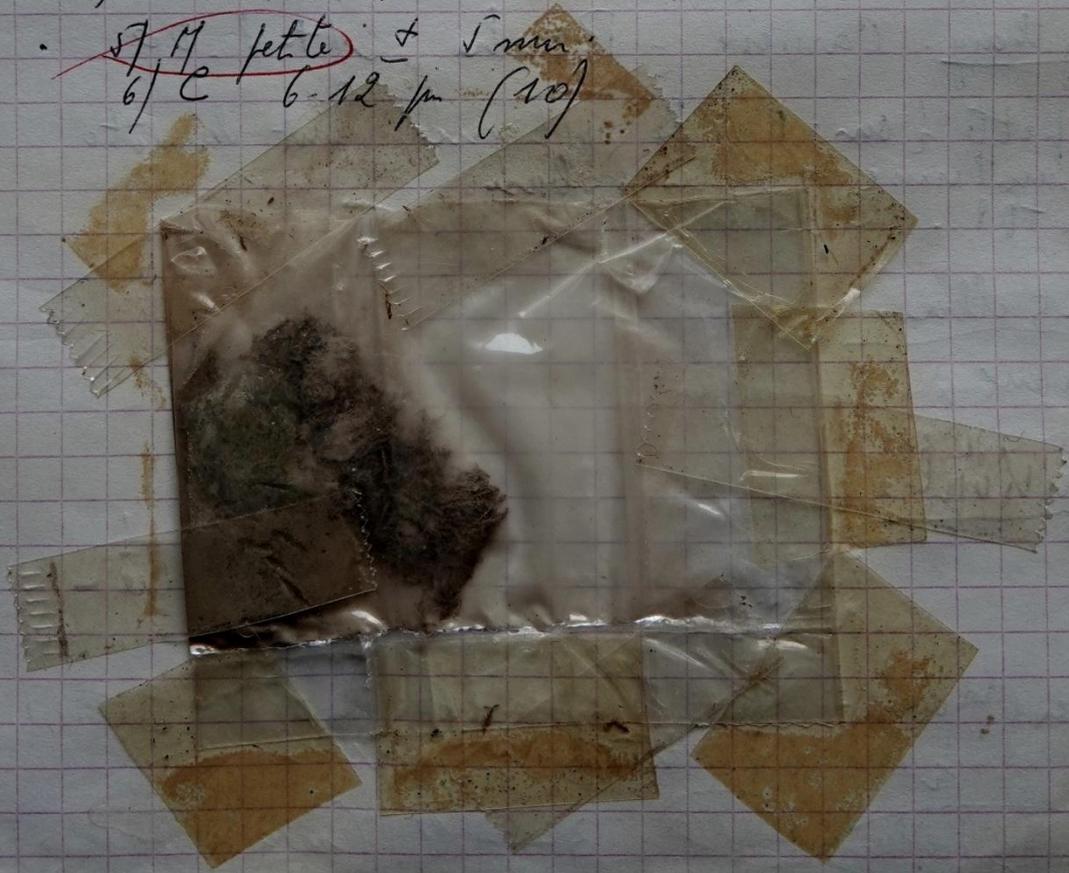
= Barbuta trifaria
Didymosporium

2 h les
base

- 1) Bords très révolutes
- 2) C sup peu pap. distinctes les uns ds
autres (Barbuta = Copoques)
- 3) C non hyalins en bas
(Barbuta: hyalins en 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 σ
- 2) F non effilée large arête triangulaire,
- 3) Tissu uniforme
- 4) C ds $N \frac{1}{1}$ - C neutrs $N \frac{1}{1}$
- 5) M petite \pm 5 mm
- 6) C 6-12 μ (10)



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

Ottomessheim Canal d'Alsace
+ Barula unguiculata

- 1/ F non effile
- 2/ C uniformes. 6-12 μ
- 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-Dellen (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 ocumées à pointe arrondie
 5) F allangées 3/1 + (5/1)

Intzeberg chemin 27.5-12.

rigidulus

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

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. (= aérostation distincte en haut)

aérostation distincte en haut

F longues 4/1

F seches incurveles
Pointe lineaire opaque
Marge bien tris unisiale
Pap faibles en haut

Raute
Limbahl
Malsben 28-10
Muss 20 17

Lac Bherc.

M brown-muir
& com 12-9-07

Fruits incurveles (sterile)

Sec. F incurveles
caps mince cylindric

Apicls brosses
Dents d'ivoire en 2
jusqu'à membrane
de la base
propagules
interieur
lullan

Propagules
haut 0

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

- 1) Cinf. rectangulaire + hyalines
- 2) Capsule brune cylindrique 2mm/1,5 - rostre
- 3) Peristome a dents jaunes orange 0,5 - pop. sur mycelium bas, laire
- 4) Spas 12 μ m vêts
- 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

Propagule ronds et allongés



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

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

N évanescente aux ptes, 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 pour support à capsule.
 P à dents divisés en 2 jus qu'à base (micrométre base), fil. faines, lous.
 très pop. Querbalkea (épaississements transversaux en base)
 Spas lous 12 μ 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 + flls séchés de l'épaisseur d'un trait de crayon
- Flls séchs appliqués lanceolés courbés - arjés
- Flls 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 humides 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 luminé Hornschuh

triple = F3 rangs

Couronné vert, rose à l'intérieur

T $\frac{1}{2}$ - 2 cm. peu ramifié

F humides denses et tates. Feuilles très imbriquées denses

1) F courtes, arr. ant. triangul. obtuses, concaves

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

3) N forte + perenne

~~4) Pap. σ C sup~~

5) Tissu uniforme de Carinales 6-10 p.

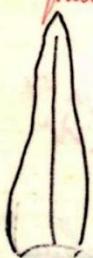
à faces épaisses
(C en petit grande à N à base).

Barbula soti

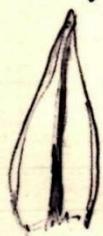
1) Dents filiformes tardus. 2) C sup. petits opaques quadr. arrondis

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

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



Calcaire
millé



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. p. t.



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

Bacula Hornschuchiana Schultz

Sol nu.
clématis
foss
landes
mcs
sur ou
rochers

gazon olive lâche
T → 12 cm frêle, grêle, dichotame
F humides un peu réunies
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 excur. + longuement
- 4) F pap. faible sur 2 faces
- 5) C de pointe 3-4/1
- 6) C sup. quad. arrondies petites
- 7) C inf caint rect. = Tissu de F proye uniforme
- 8) Loe range en bas, gauche en haut, tardus à droite
- 9) Cops. faible angule, long arête
- 10) Dents 2-3 fois membrane les laie étroite
- 11) F perichétials engainants à la base seulement

Barbula
hornschuiana

Ottmarsheim Pez-Grain

(+ *Bromus arvensis* + *Festuca montana*) 7-7 86

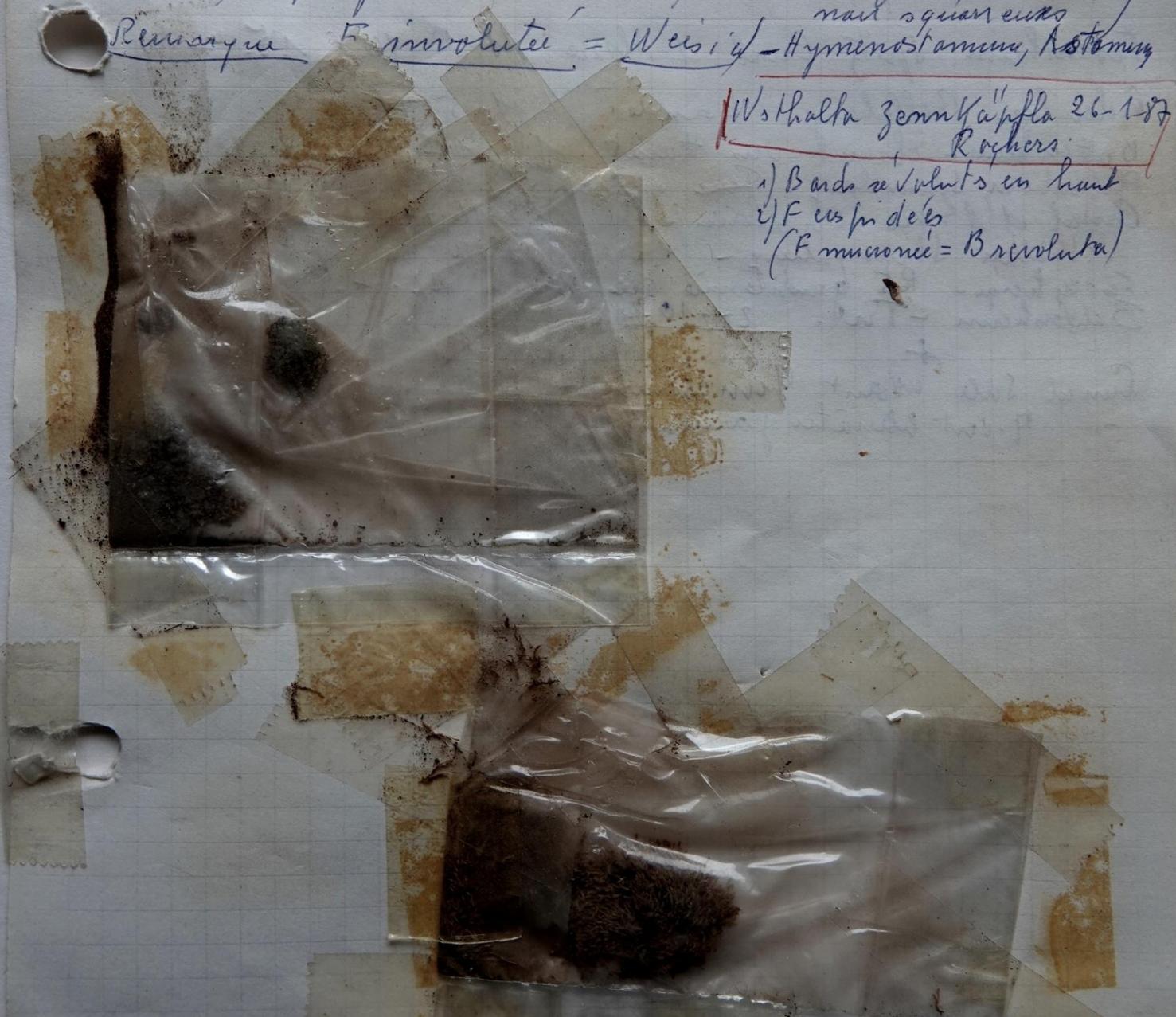
à pointe
B/1

- 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. alba involuta 1/2 - 2) F. usulde's

3) Tissu uniforme 4) C. extrin - pointe langues $3 \frac{4}{1}$

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

⊗ F. s. s. G. appliques sur substrat
comme fil de fer (SPB) en densité sur 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 - Schanzen - 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 alenata fannata. Sali m. m. 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 Trampo 10-7-97

Fessenheim. ^{von} Spitz = C. d'Assue. 10-6-200

Barbula unguiculata

Borrage Michellach sous digue sur forêt près Carax
29-1-87

Très fertile - Puffe > unne.
Friches cespes

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} ~~bruyes~~
unguiculata.

F Achères
fines arêtes annuées
bordées en hélice
autour T

1) Pointe luscque + Nereure

2) Soie rouge

3) F plans en haut, revolutés
vers le milieu.

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

5) dem → Aéri. petite lois
~~de l'entrée~~ ~~de l'entrée~~ ~~de l'entrée~~

Bardeur jardins mit entrée

N jaune clair
c très pap.

- id - chemin après de l'usoir
(avec Paulith Aspadi) 11-2-87

1) Nereure

2) F Pointe luscque

3) F geche en fin luscque
(examiner attentivement)

4) F perichetials identiques

5) F revolutés mais seul en haut

6) Soie rouge

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

8) Base F + luscque (exception
chez Barthelet) 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)

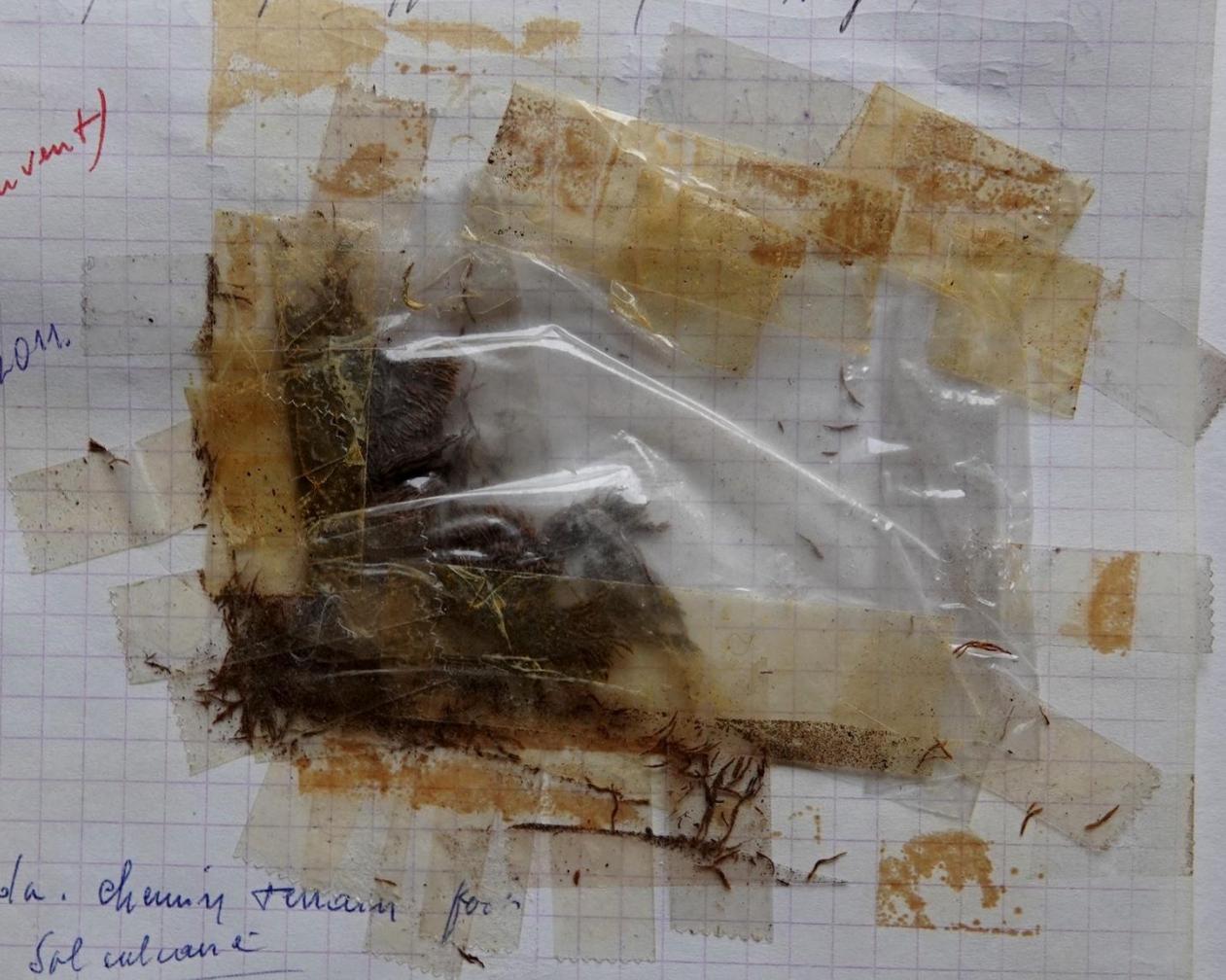
Barbula
aurea
(gravel)

Runte Winkel Lijpsdurf 18-2-88

- 1) Fuchs ^{potites} imbricatus (non crepis) vert brun (1mm)
- 2) C (sub) lous
- 3) N et centrale dans F superiores.
- 4) C ventrale N 1/2 comme C lous des 2/3 superiores
- 5) Tison ~~sur~~ difference (au - Angle)

Mousse
minuscule (saur vent)

12-1-2011



Hitzfalda. Chemin terrain pour
Sol calcaire

T. fulvace + B unguiculata

Kembs apis Spetz. sur chemise 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 crepis

Carré soli' Pany - Park - 28-2-03.

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

Carré soli' → Munchause. 11-10-10
Baldechenheim Hardt. sol 2-3-12

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

F de la houppes = 2 mm

Necrose en pointe effilée - N très marquée, brune.

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~~ ^{cylichées} ~~inclinées~~ lâchement, ~~un peu crispés~~
- 1) F origines à languette pointée effilée, à base amplex ^{concave} et généralement atténuée, carénée
- 2) N verte au limbe (dans F supérieures)
- 3) N faite 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 rich
- 8) C ventrale ± inf. presque semblable à celles du limbe et d. C ventrale du limbe se prolongeant sur N = non brusquement interrompues par C de la N.
- 9) Soie rouge.
- 10) Cops dressé, rare faibl. arqué long. arde opercule = urne ^{rosta oblique} ^{coffe ±}
- 11) Dents tardues ^{saulement} 1 fois à gauche - ^{pas} d'anneau, membran.
- 12) Parfois propagules à aisselle F sup. (Demaret = propagules 0)
- 13) F perichétiales ^{flexueuse} ± engainantes à languette pointée sel forme

Commune B. fuller mais C. lisses

Barbula unguiculata. Hedw.

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

T 3cm. dichotame sans fente

F humides dressés-étalés

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

- 1) F lingulées etroitement, à pointe obtuse, mousse
- 2) N court? et curv. = mucron
- 3) N faite pâle, brillante, riche très visible
- 4) Sommet flat. lards révolutes ± inf.
- 5) Pap. nubieuses 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 rouge + pâle en haut
- 9) Cops cylindr. linn, bec sub droit
- 10) Dents tardues 2-3 fois - 1 anneau
- 11) F perichétiales ^{non différenciées} ^{mais tubuleuses} 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

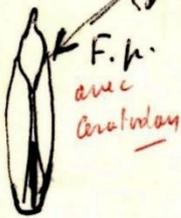
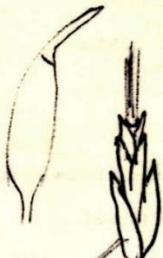
Gazon remarquablement vert-jaune, hum à l'int., dense

T petite 1-1.5 cm

F humides étalées dressées à arcués

F riches tardives en spirale

dos N longues



- 1) Fente
- 2) F petites seulement 1 mm
- 3) F sublingulées 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. le + 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 surtout soie = Strobilotrichium
- 16) Saillent propogules dans fente

Mus, prange
placés à
charbon
Bords sentons
essuillés
N

↓ x 500

Barbula
convoluta

Lutzellang

2-1-87

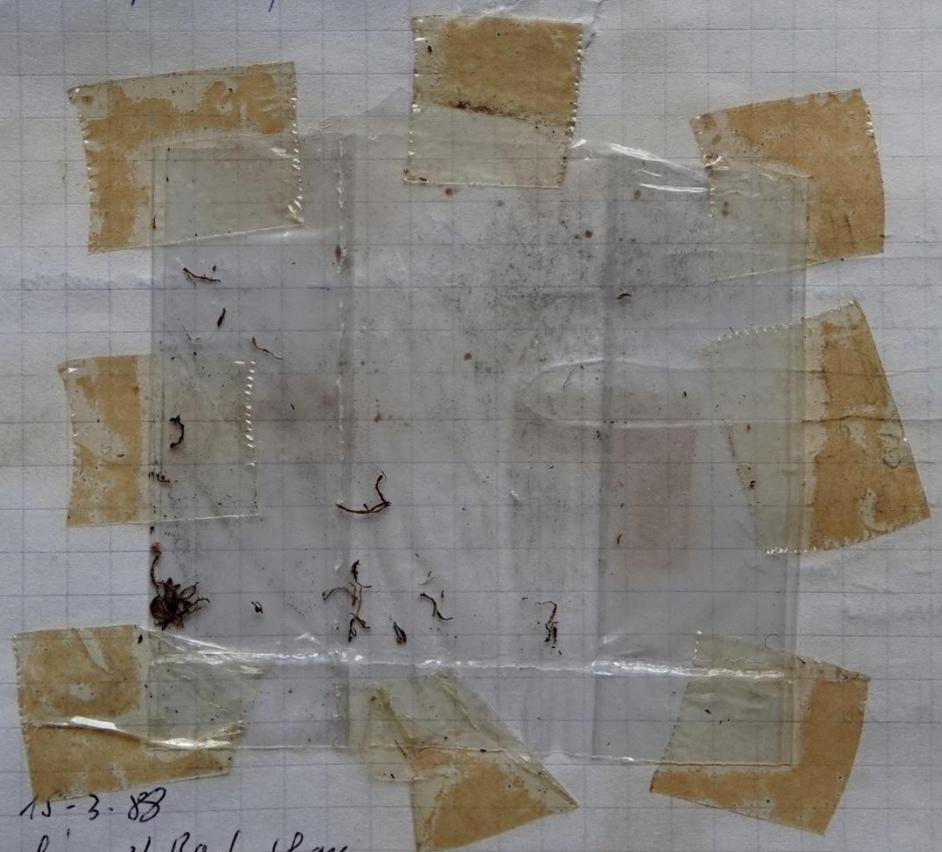
Physcia

F.M. - vert pume

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

- ① Escives vert jaune clair plus sup enroulés en spirale
(F humides drogues épaissies)
- ② Pointe à DC hyaline = épingle-muray
- ③ Pap en C
- ④ Bords \pm plats
- 5) Bords crénelés par pap
- 6) F à sommet en pointe longue = pointe courte
- ⑦ - Dos N à C longues
- 8) C sup opaque 6-8 μ

*Propagus
Physcia
K.S. 00*



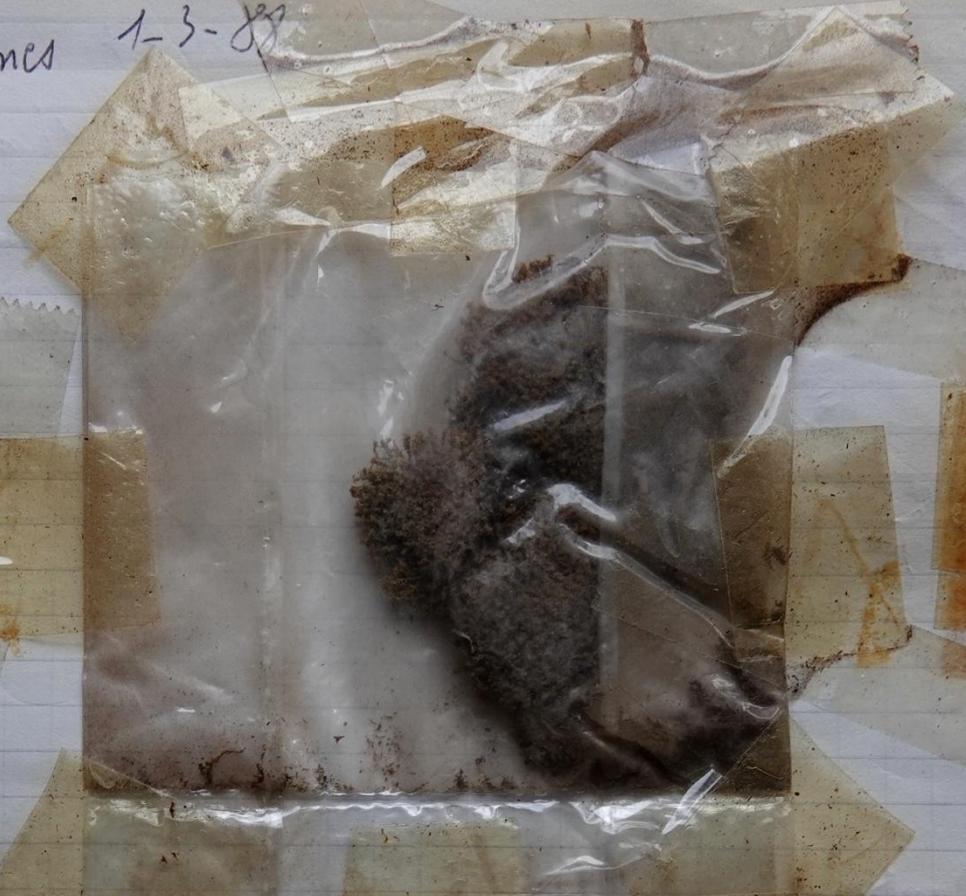
Mon de Marluch - 15-3-88

- 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 jaun.
- 2) F 1mm
- 3) Bord plats au moins en haut
- 4) F sublingual à ptte courte.
- 5) N sans sarmes
- 6) F periche tules tubuleuses

Delabang - Eglise
relaxe 4-3-91

① Fente - ptte courte
gazon jaunite

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

6) C inf long rectangle jaune transparente

7) Rhizoïds abondants - feutré

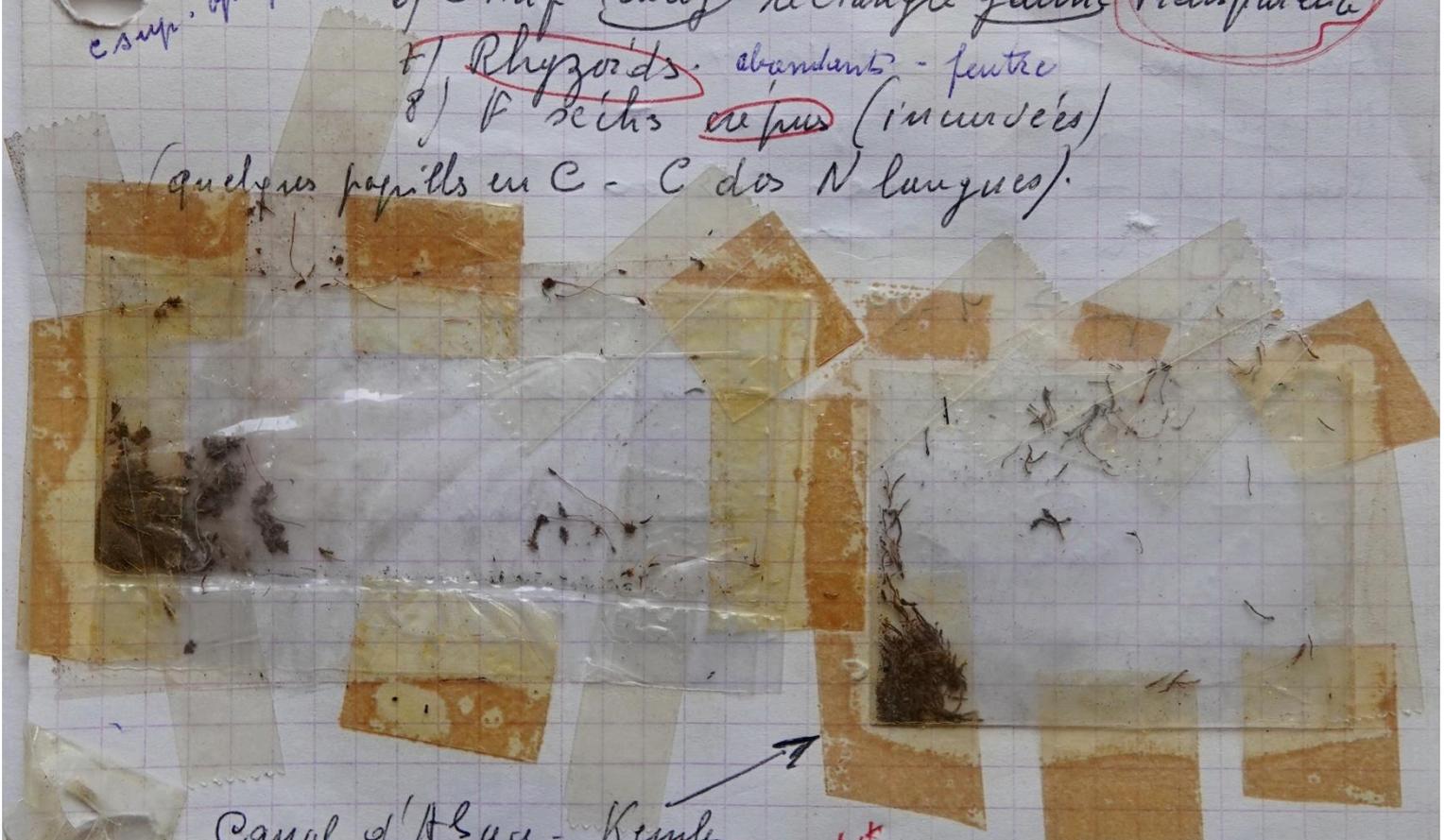
8) F séchés expos (immurées)

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

M. jaune
Sect. jaunes

N jaune
trans lucide

C sup. quelques



Canal d'Alba - Kembs *M très petite*

1) P à 3 spires

2) Soie jaune

3) Fruit 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~~ undulés

C inf. longus + trans lucides.

plats

Amarsheim - Ecluse. 17-3-92. -

22-1-99
+ Bryum aspidium

- 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 - Hardt 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 aspidium + Bryum entum

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 (jusqu'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

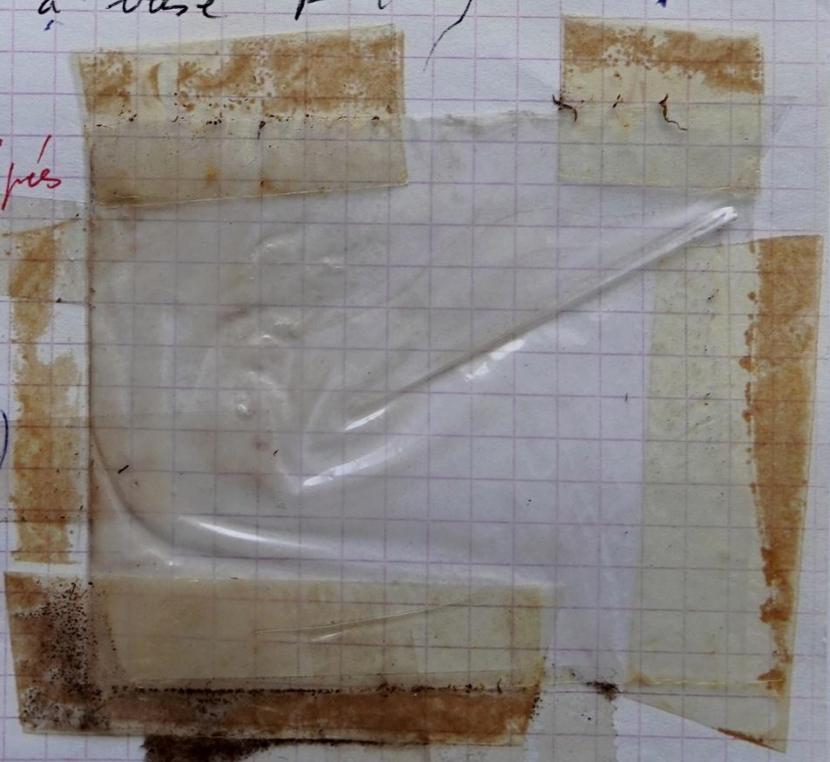
2-11-91

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 linaires - 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 etalés

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. carinés (à angles arrondis) apaisés

9) C inf. + grands subcarinés 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

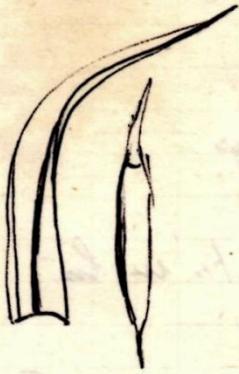
5) F très pap.

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. : ^{Didymotaxa} ferrugineus (Schimpf)

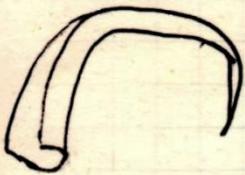
T. 1 1/2 - 2 1/2 cm

gazon lèche roussâtre

range 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 ^{en bas 1/2}

5) Plis (faibles) à base

6) N brun-rouge non et cur. (pucier) fort pap. sur des 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

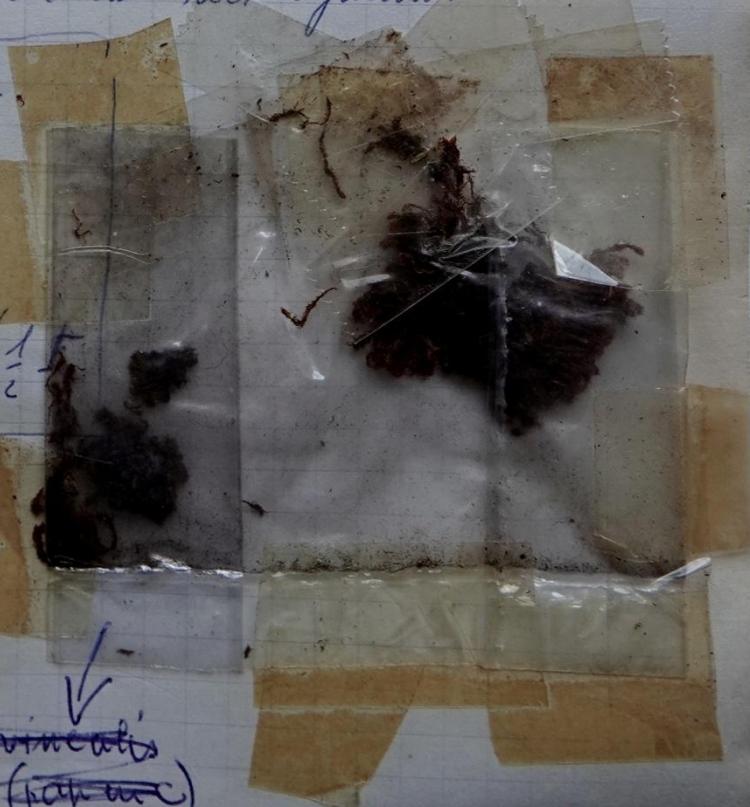
Pop. au C

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	

Reunte dsente Os entach
 Roches 22-3-95 -
 1/2 riches crispés.

~~Barbula vinealis~~
 (non au C)



Pfaffentherms 27-3-12

Vignoble sur grès calcaire

Vincalis

→ Mousse orange

2) Pap en C

3) F sèches crispées

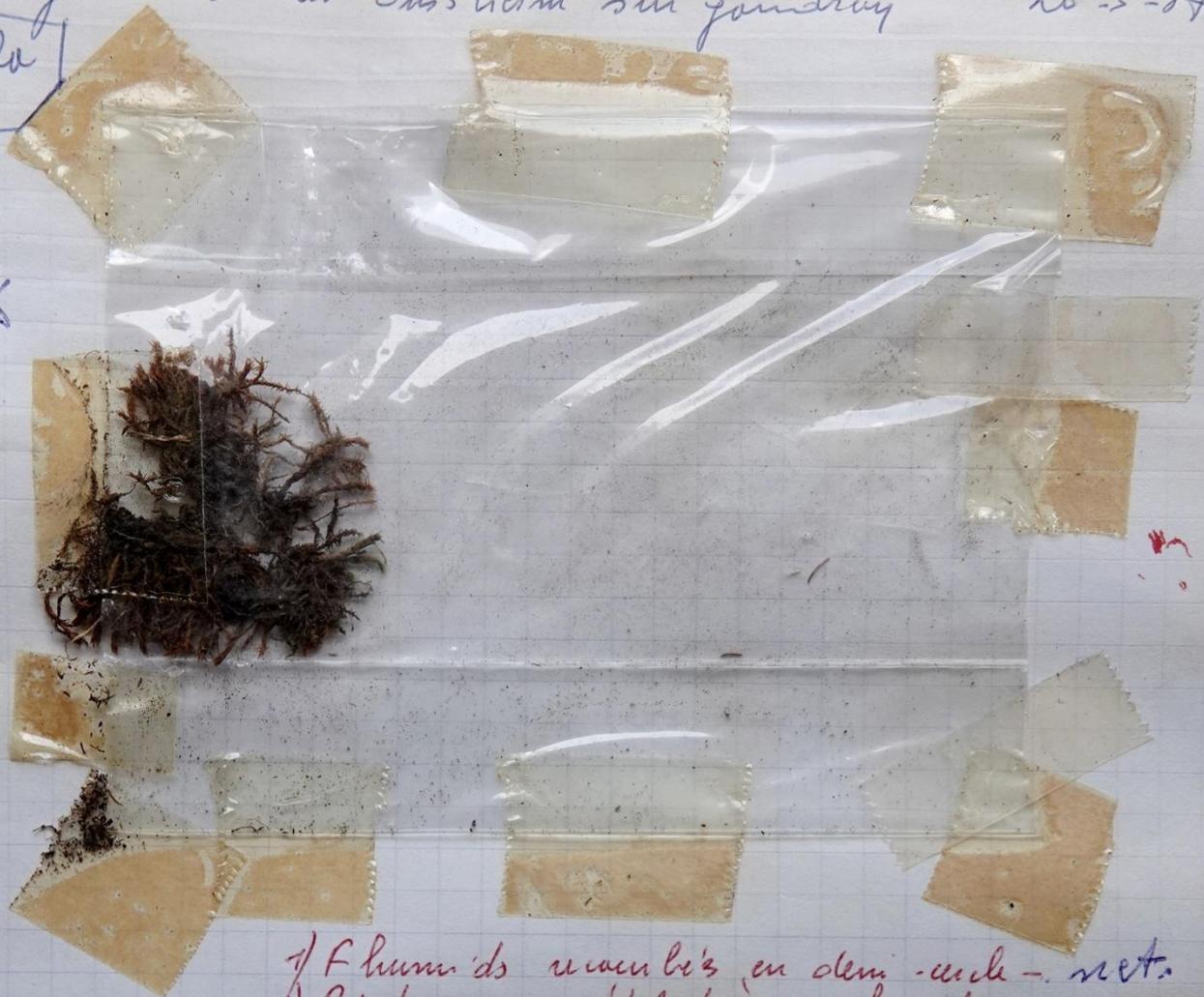
4) F humides étalés

Wagrat → Pant Essenheim sur Ganderup

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^{tr} longues -

Grand d'Alsace. (Vincennes)

- 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
on amelan



Barbula fallax

Beaucourt Talus Est.

6-5-85

Barbula = 1) Fly gros copiques

2) C 1/1 moyen fortant

+ Barbula hirsutissima
+ Bryum despoisii
+ Entoloma Julys

3) F oblongues

4) Dents FO

5) C pop

(Remarque = Autodan a à la fois C lisses + des N à C long)

fallax = 1) lame 1 cm

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

3) F seiches non usées

4) N non exsert

5) Bords involutés + 1/2

6) C pop non caniques

7) N des à C 4/1 non 1/1

F oniques
non cispales
12, 10-20 m
Fly gros copiques

reflexa

F humides demi-cercle

F en 3 rangs

N à base

F involutés à base

Fascicule arideau trait 20 m

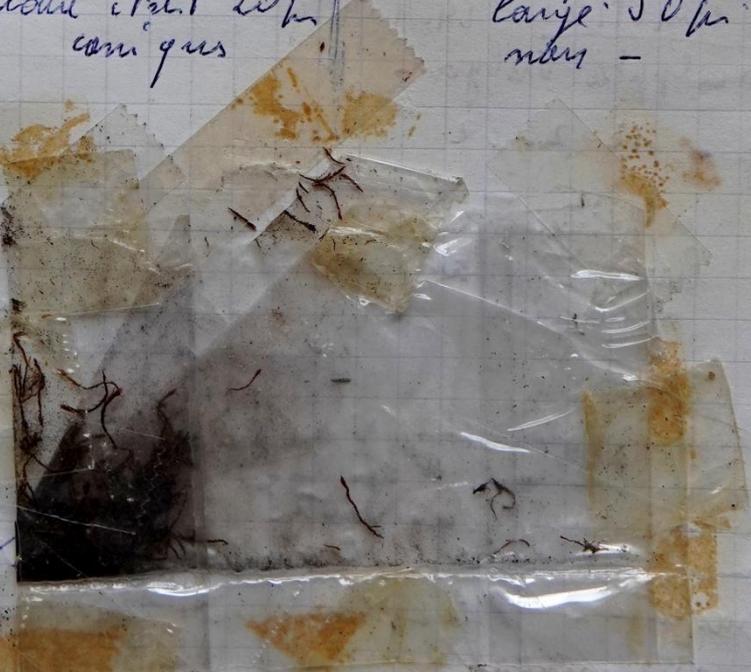
pop hauts caniques

fallax

+ horizontals
non

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

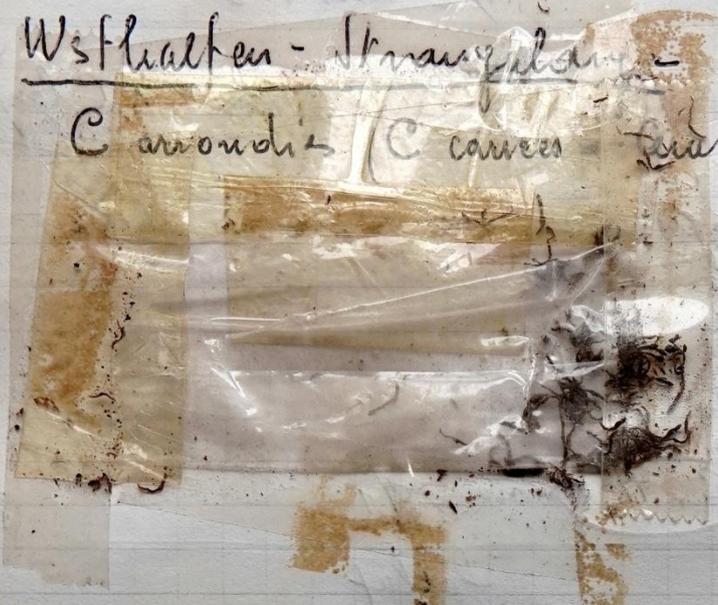
vinculés
pop en C



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

Wsthalten - Stranzgublen - Murs 21. 11. 95

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



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

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

Lutzellary 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*)

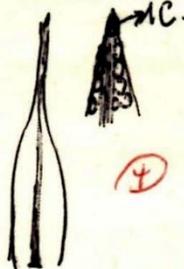
Ballahary 20-4-04

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 parvete. Pli le long de chaque bord

+ *Tortella inclinata*

Route Linthal - Martein - 28-10-2011 + *Emmelypta streptocarpa*
Mousse 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 seiches foibles tardus, non crispés

- ④ 1) F humides submarginatées (assez espacées au rapproché)
- 2) F canaliculées - canaliculées
- 3) F à base large ovale lanc. attenués - aigues
- ⑤ 4) Bords revolutés $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{4}$
- ⑦ 5) 2 plis à base (94 fois peu distincts)
- ② 6) N mau ex eum (pericium forte rayonné, soillante sur face inf \pm pap.)
- ③ 7) N devenant + étroite ds la base (B. flexa = mau)
- 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
 d C sup. 7-10 μ opaques, nettement distinctes
 canaliculées, \pm pap.
- (?) - 11) C inf. presque semblable, canaliculées, quelques -
 uns + longs et allongés du côté N -
 à faces + minces, lisses, transparentes \pm annulées
- 11) Soui rouge tardus à droite
- 12) Caps dressée oval-cylindr. à long bec
- 13) Dents ^{longues} 8-4 tardus (1-2), pas d'annan

Tortella

diminutif de Tortu = P

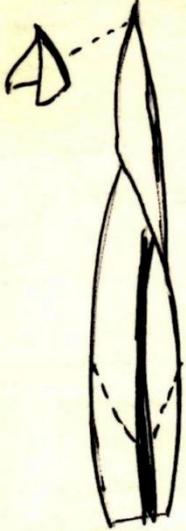
C sup très petits subcanaliculés opaques - pap. ~~en haut~~
 C sup. lisses et luyalins en bas
 Ces 2 tissus nettement délimités par une ligne en V
 pointe vers T



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

- 2) Fenticies au à peine sinuolés. 3) F mau squarreses
- 4) F étroit lanc. 5) Bords mau revolutés, subplats
- 5) F seiches crispés (sauf T fragilis) 6) N pericium au ex eum
- 7) Caps \pm cylindr. à dents filiformes

Tartella inclinata (Hedw. f.) Limpr.



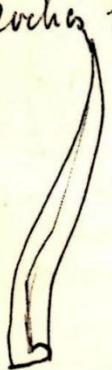
culicari ne?
sol, murs
rochers.

gazon de desagrégant vert jaunâtre ou surface
T $\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ cm, tomentuse, avec petites poissies caduques
ou sommet (reproductives)
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-chaîr.
- 2) Pointe + cucullée, obtuse, incurvée
- 3) N excurv = court mucron
- 4) Bax hyaline courte, non visible à la loupe à
moins sur une tige 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 fardés 1-2 fois à gauche
Dirigée.

Tartella fragilis (Hooker et Wilson) Limpr.

Sol ^{murs} calcareux ? T \rightarrow 6 cm fente rochille.
murs calcareux
Rochers humides



- 1) F ^{rigides} ~~for~~ cassants (la pointe)
- 2) F long. acuminées (sans limbe long)
- 3) F sèches ~~obtus~~ ~~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 lang canal Sale →
Poney-Park
15-2-88

15-6-12-

Mousse très jaune
+ beaucoup de
de grains
= *Biology thecium*
glaucescens

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

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

3) Nœud

4) Feuille peu importante

Rhin-Ecluse Keule. 9-3-89

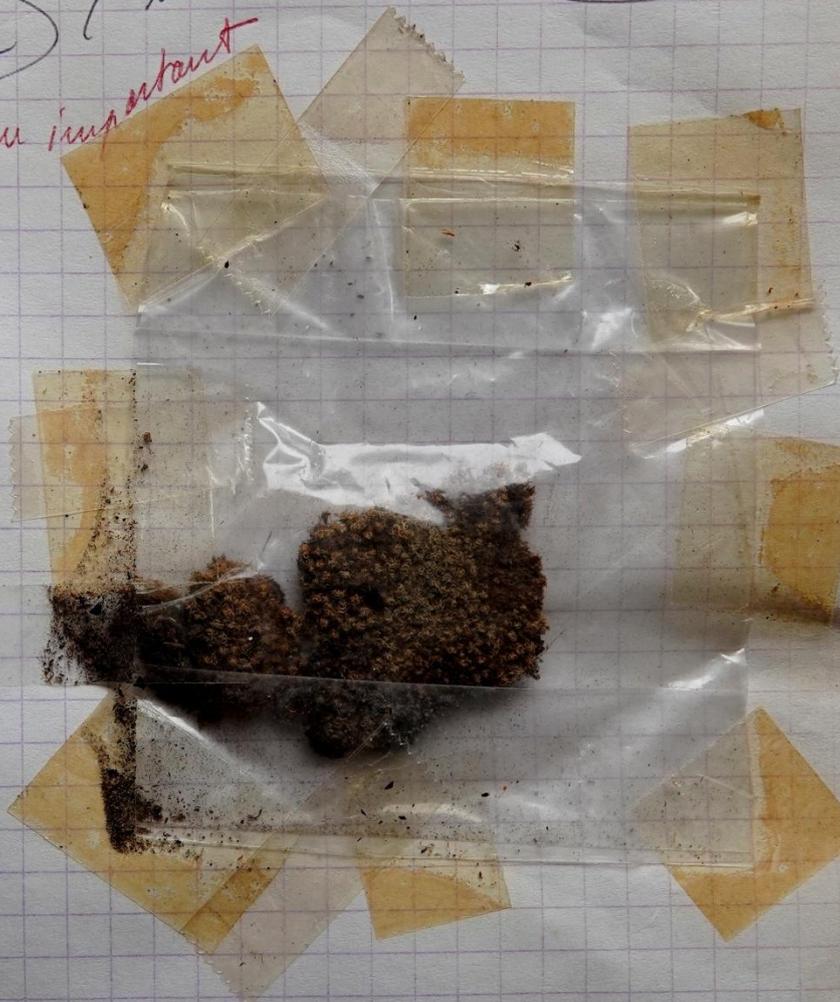
Sol canal d'Abac

Bullabary. 7-11-98

20-4-04 = Sur falaise
+ Barbe fallax

Feruchim. C d'Abac sur
Spey, pas papiers.
9-4-11.

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



Tortella
Tortuosa

Raemel

18-5-83

① Ceux C ventraux de la A' comme ceux du limbe

① Sur roche calcaire fozan saxe

② Sec très crispés. Humide = superfici forme

③ Hauteur + 2 cm (3 cm)

④ Lancette linéaire, sululée
à bords non enroulés (Tortella au Pleurochus)

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 spines en
② F. ondulées marquées
③ Feuille ramelle
très visible

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



Wepcher / Fuchs, Feb 28-6-85

Osenbach sur bois marb. 19-3-86-1 sur Osenbach sur roches -
1) F. riches crispes en anisales 2) F. andules.

Bryomatta - Rochus 15-4-86. 1
F. riches très crispes - lamelles acuminées

T inclinata également sur alcaire a
nté courte

Tr fragile sur terre aussi sec n'est pas crispé

Winkel-Lipsdorf - Sur roches face Sud
N jeune (comme A. nitulosus)

Raute Bickaloy. 14-4-87
D genre Dicranete très crispé - mais très papé

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

Alfeld - Roches mousses. 27-5-87 - 2-6-89
Mousse robuste - abondante ?
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 mousses 16-7-89

Vallon Lucelle 4-3-91

solive vivant
no mousse.

Osenbach. Talus mousses

22-3-95

chemin des Bärabach (Alfeld) 4-10-95
guyon vert - mousses

Lac Blanc 12-9-07

Raute Reinkopf - 5-10-07

+ Plagiochila asplenoides.

Lac Vert - 25-5-2011 Digue

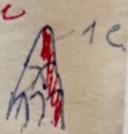
Linthal - Mustin
Mousses Hauserfugge
28-10-2011
Mousse bleue

Oxypteryx
cylindricus ?

Wormspel 2-7-86-

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

- 1) - Paltiaciel a' F se che aspis, genre Tartella
- 2) Base h'ulme mas non remanent au
- 3) Bords crenelés
- 4) F pop fines
- 5) Limbe apique

- N g'aunete se terminant par 1 C excurrente  1c
 - F 2,7 / 0,3 mm = 7-8 / 1 F. frai etrite

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

Eura-Bus 20-4-98

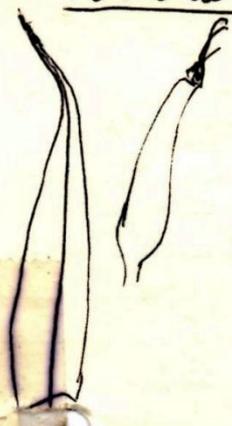
+ Misgonyx conjugata

+ Limnophyllum rosaceum

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

Tortella fusca Hedw.

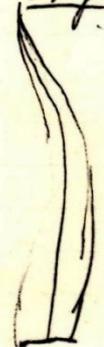


Int et
roches
calcaires

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. canicé-arrondies
C inf. rect-hyalins 60 µ.
- 7) Loin pumpre 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.) ^{Ag. E. Schmidt}
= Tachostomum cylindricum (Bridg) (non Hedw.) = Sitz de l'el moss



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

F sup > - Humide écartés flexueuses
F riches crispées

- 1) F linearis lanceolés, bords plats - base de C
- 2) Foub. denticul. crispés à 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

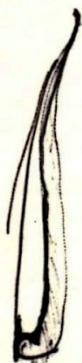
Trichostamum
poil brèche

Haarmundmoos

- Mousse vert jaune
- 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 écaille
 - 11) Dents non tardes à longs articles
- Dents + articles = Weissia / F ± opaques
F très crispés + Bords non récurvés

Trichostamum crispulum Bruch

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



- 1) F sub écaille 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 récurvés
- 4) F pop. sur 2 faces
- 5) C sup. arrondis 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 écaille
- 2) Soie jaune

T. viridulum Bruch

gazon 0,5 cm lach vert blanc
F séches subquarrés

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

Trichostamum brochydantium Bruch = T. mutabile Bruch

Touffe vert jaune saillie 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

^{très}

1) F. in volutes

1) F. tris. crispis *prop*

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

10-1-2010

~~Rente~~
~~non calcare~~

~~Lagaburg-~~

~~22-7-97-~~

8-4-87

Trichostamum
brachydactylum

Vincent

2 cm

(x6) Sec

1) Gazan languent sur parille sans mine bande

(mutabilis)

Trichostamum
brachydactylum

2) F. piches, as pes + et. o. f. p. a. e. l. i. n. e. a. n. e. s

Roches calcaires
F. humilis dressés
nettement 45°

3) Gazan, longue ramille à l'intérieur

4) F. humilis dressés 45°

5) fortement F. mucronés - stachés p. h.

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

6) popilleuses
+ 10/10 non arandis
corné à rectangle
non révolutes

6) Base noir hyaline (ou hyaline)

Base à
rectangle
à 10/10

7) Pointe non en capuchon + Myrse 1-3 cm

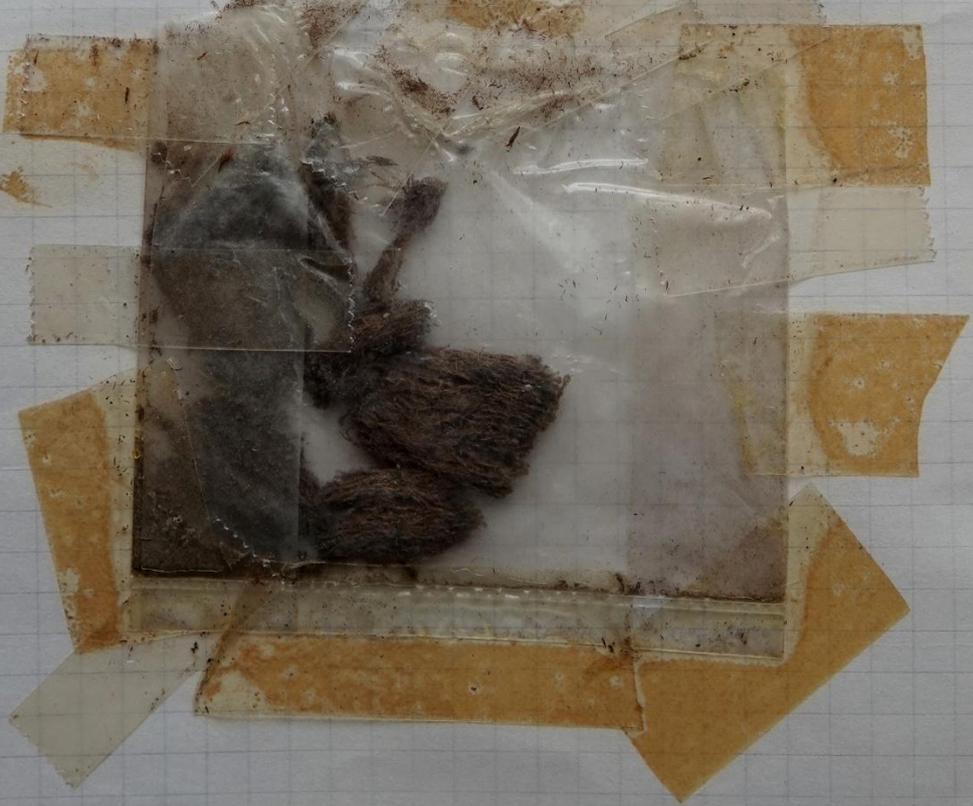
(ou = un - F. viridulum)
F. à bords peu crénelés

h. mutabilis =

8) assis - sur le caud

9) Quatre
guilanes

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 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. ⁺ 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
longicaule mine = P.O. = *Urmenmoss*



- Javan très dense - Pleurocarpe

T. 2-7 cm très ramusées 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 | = none, C. sup. $\frac{1}{2}$
- 8) P. = 0.
- 9) C. sup. larg. arrondi. C. inf. rect.

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

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

* F. + sur 3 rangs

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

+ triangulaire - Fasc. ax. 0



Rochs
 calcareux
 très
 min.

- 1) F. étroit. lanc. aigües, canaliculés, translucides $\frac{1}{2}$ sup.
- 2) Bords undulés (sup milieu) au moins 1 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 parois épaisses, lisses au lig. pap.
 (rarement très pap.)
- 6) C. sup. 4-3/4 subarrés, les ang. ; rect du côté N

Rhin

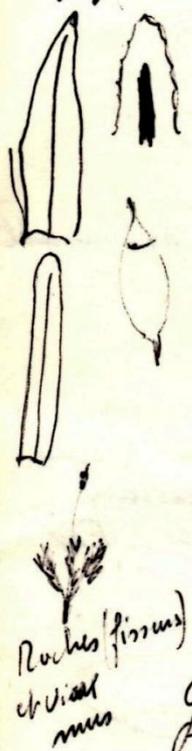
- 7) C inf. rect. allongé, hyalines
- 8) Soie jaunâtre, en peu rang. en bas
- 9) Caps ovale à subsphérique
- 10) Opercule long. rostre est attaché à la columelle d'un fertile facilement reconnaissable

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

- Sur rochers calcaires embrayés (humide Anger) -
 Sur au de la terre -
- 1) Ft mousses linéaires-lingul. 2) F riches mais crispés, tardues et apprimés - F humides étalés dressés
 - 3) Bords plats (non en C) 4) Bords rayés 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 cunclée
 - 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., obtus (au apiculés)
- 2) F 1 mm
- 3) N jaunâtre 25-40 m à base, sans sommet
- 4) Bords plats
- 5) F part pop.
- 6) Bords cunclés par pop.
- 7) C sup. 5 p.
- 8) C inf. hyalines 2-3/1
- 9) Soie jauné
- 10) Caps. dress. ovale - Bec = cap.

Roches fissures
 et visés
 mus

Gymnostomum arcyinosum Smith = G. rupestre, Schleicheri
→ 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)

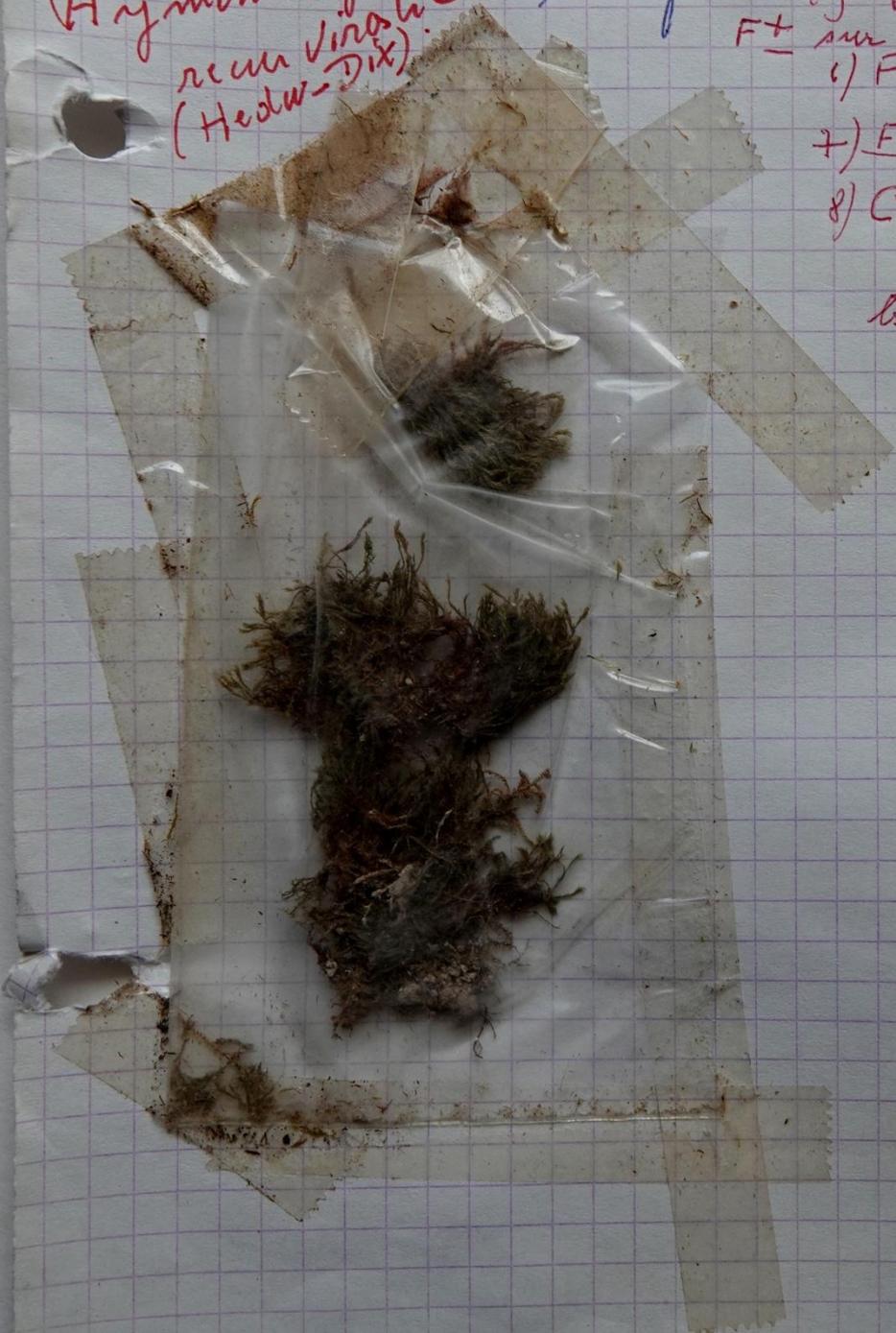
4) Tuf.

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 ^{N avant} 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. ± 10µ

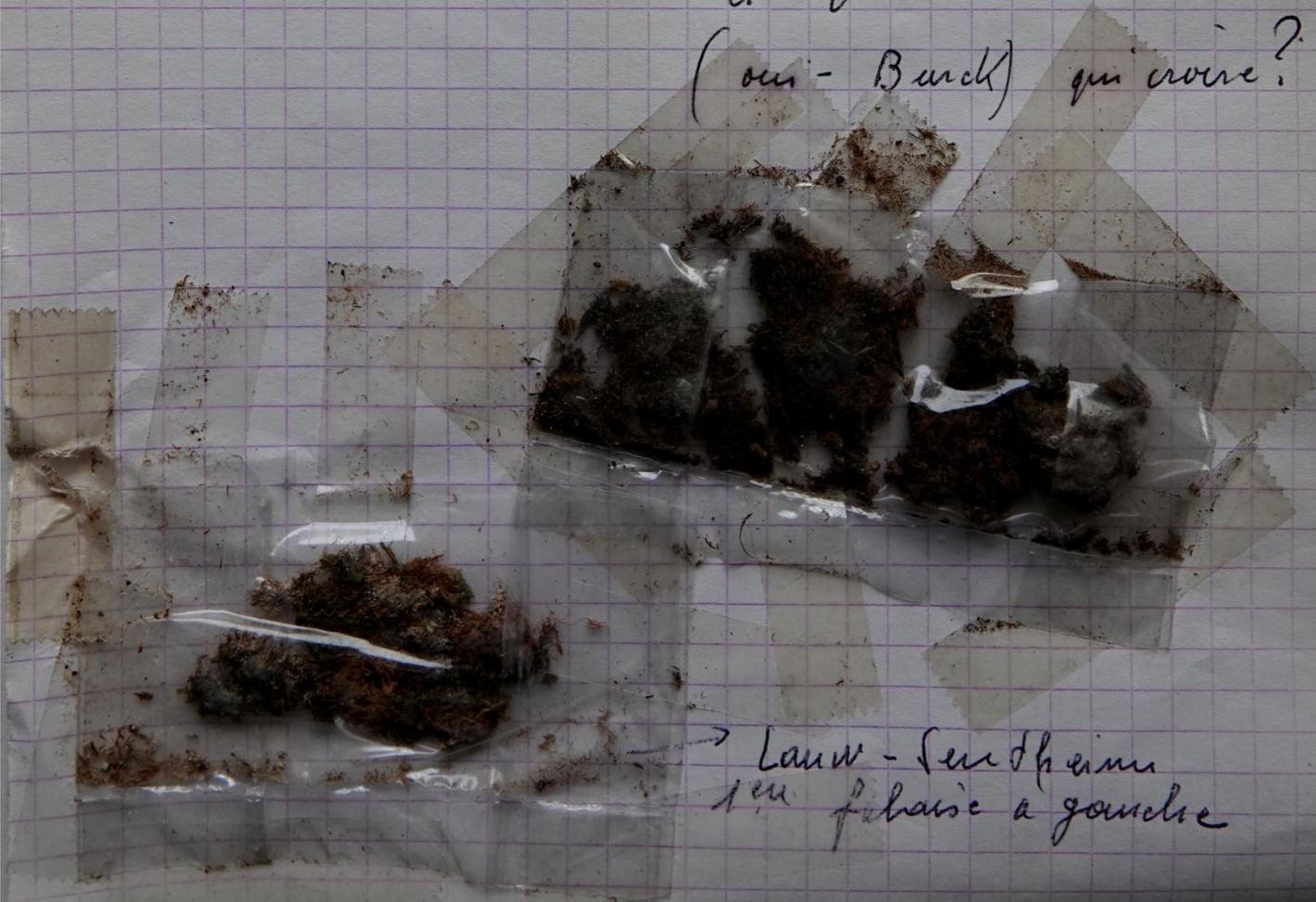
3) Na base 60µ
(40µ = G. calcareum)

Remarque.

4) C base 2-3L = L

- Faisc axial. 0 pair demurch
in 0.

(oui - Burch) qui croire?



→ Lamm - Ser d'aim
1er faisce à gauche

Gymnostomum

Petite mousse. (+) -
N large ^{pointe mousse} 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 + ellangé

Bords ~~non~~ crevés
e sup transparentes
Bords révoluts
au milieu ?

e sup peu pap.
Pointe long. aigue.

Gymnostoma 5 Aeus

~~Molendou~~ = pte aigue
N mince
N homogène 6/2
C. B. 6/2

Anoectangium =
T triangul + silice

Barbula rigidula
Bords révoluts

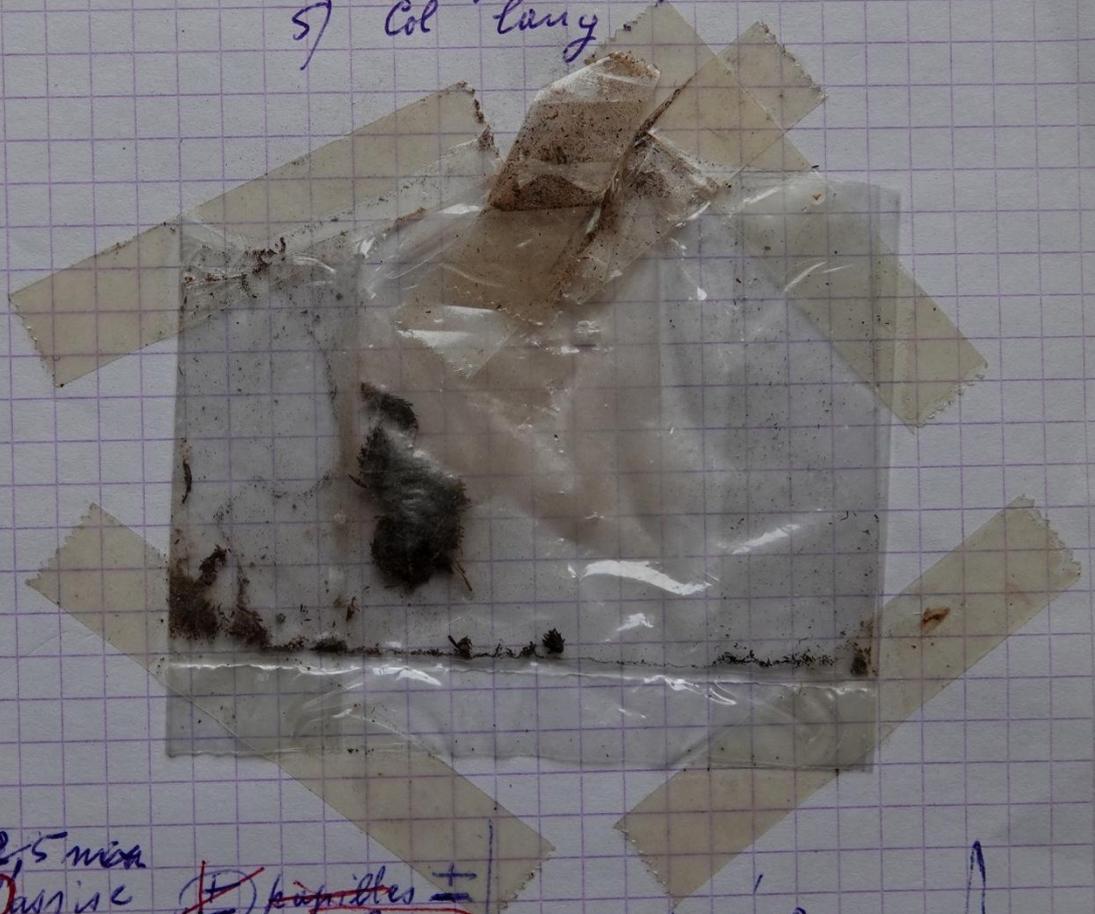


Orabidi Gueberschuster.

11-3-09

? ?
Roche
calcaire
lygacopifera

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



T 1cm
F 2,5mm

F 2,5 mm
 1 F ~~Assise~~ ~~(+) papilles +~~
 - N sans stériles 0-80µm
 O Pte hyaline (homogène)
 Tronde O faïence axial 0, 1cm
 Bord recourbé 1 côté
 C = φ 10-12 µm arrondies
 N avant pointe - rouge
 C base 2/1 +

caps dense - 2 mm
 longes
 P = O
 Physioles ruges
 Spores non murés
 vertes 10µm
 caps non murés

