

HERBIER LOUIS BOURQUARD

CLASSEUR 14

POTTIACEAE

TEXTES

ET

ECHANTILLONS DE MOUSSES

POTTIALES

- 1) C. sup. t. raudes.
- 2) C. subdresse. a. crocarpe.

Cinclidotaes et Pottia's

Cinclidotaes

Plantes robustes vert noir, hydrophiles sur pierres.

- 1) Limbe sans marge, mais bord en lauréol opaque formé par C. semblables aux autres C, mais sur 2 ou plusieurs épaisseurs [ne pas confondre avec un laid involucre ou révolue (Schistidium rivulare)]
- 2) Cladocarpiés = sporogones sur rameaux flés.
- 3) F sec au étalés dressés // F. proque obtuses.
- 5) F. entières, planes
- 6) N complète au excurs.
- 7) C. rondes ^{petites} les inf. seulement élargies
- 8) P a 'dents' f. liformes
- 9) Soie courte.
- 10) Faise au 0.

Tiges à rameaux courts et robustes

Cinclidotus mucronatus (Br.) Machado = Dialytichia mucronata (Br.) Br.
= C. Brebissonii Hustot



- Plante non immergée, en touffes vert foncé compactes (1,5-3 cm)
- Feutré
- Eléments de cinclidotus car anocarpes et dents du P. sautées en bas en une membrane basale comme Barbula

Rhin?
Bords naissant
inardis temporaire
mieux = base des
a. sec. solides.

- F. séches régulièrement contaminées en spirales
- F. humides étalées dressées

- 1) F. très pap.
- 2) F. linguéris à sommet arrondi
- 3) Bords épaissis - 2-3 arêtes de C
- 4) N. excurs. en mucron
- 5) N. riche luisante sur dos
- 6) Soie jaune orange → 8 mm,
- 7) Cops (à l'extrémité de T et non de rameaux (= a. crocarpe) allongée à cylindrique.
- 8) Dents du P. divisés en sorts ($\frac{1}{2}$ tardues)

saillante

Cinclidotus aquaticus (Hedw) BÉ

~~Plante~~ ^{Fragile} vert sombre immergée



Pierres calcaires
inondées.
Eaux rapides.
Torrents

- 1) T jusqu'à 40 cm, flottantes, rigides, très ramifiées
- 2) F très longues linéaires lancéolées $\frac{1}{2}$ supérieurs $\frac{1}{2}$ inférieurs élargies

- 3) F humides et riches très falc - sec, rigides
- 4) Bords peu épaissis
- 5) N très large $\frac{1}{3}$ base F, (s'élargie à la base)

- 6) N exsert en pointe ébouriffée
- 7) Soie $\frac{2}{3}$ - 3 mm, Caps peu émergées
- 8) Dents P fragiles, tantôt de bonne heure

Cinclidotus danubius Schiffner et Baumgartner

Rhin
Eaux rapides

gazon vert brun immergé
T → 5 cm - Feuille brun-rouille

- 1) F riches aux spirales, F humides dressées, peu falc - sec
 - 2) F très étroites, linéaires - linguées à longueur maximale jusqu'à la base, régulièrement acuminées
 - 3) N exsert en mucron au avant pointe - $\frac{1}{5}$ limbe
 - 4) Bords peu épaissis 20
 - 5) C. relativement grandes
 - 6) Sterile.
- e'longie à la base

Cinclidotus fantinaloides (Hedw) Palisot de Beauvois

gazon vert noir



Tous supports
dans et près
de l'eau

T. 4-10 cm lancéolée, quelquefois dressée au sommet, molles, peu dichotomes mais nombreux R courts.

F molles, riches spirales - fine lancheonnée à l'extrémité des T.

F - humides et aérées - dressées

- 1) F à peu près d'égale largeur jusqu'au $\frac{1}{3}$ sup. (longueur max $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ inf.)

- 2) F à base asymétrique, un côté > que l'autre, de la N.

- 3) F nettement canaliculées ? et de currente

- 4) Bords très épaissis (3-40)

- 5) C peu faible

- 6) N exsert en mucron épaissi ébouriffé, au non exsert.

- 7) Caps presque cachées, latérales sur courts R - Soie 1 mm
- Fertile après émergence.

Cinclidotus
aquaticus

Saune Dessaulne, lit du torrent

14. 10-92

Verfina
11-3-98

1) F L = 5-6 l
① 4 F rondes. ~~foliiformes~~
3) N tis faite $\frac{1}{4}$ mm.



Cinchidatus
domulius

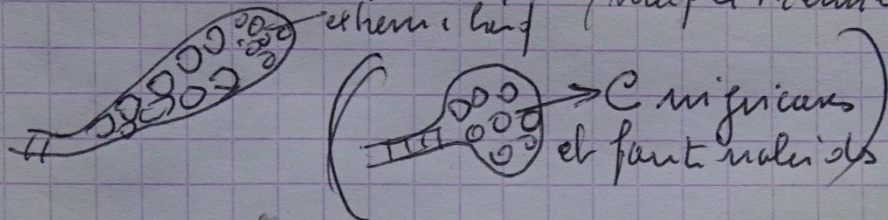
Canal agnole Bartscherin

25-3-98 -

1) F langes etroits $4/7$. (Nigrinus $3/1$)

2) F à grande longueur en bas.

3) Marge peu épaisse : 2 assises C
(sauf extrême bord)



4) C + grande Ex 14 μ m

nigrinus 12 μ m.

5) F du bord de T
marginale bandonnée



Cinchidofus
riparius Hst.

(Migniana Loske)

Schweleu rocher dans l'eau

4-3-83

longue et fine
nerve forte dans pointe.
cell ronds en haut puis angul. heray.

id. 11-4-84.

1) F lingules chutes

3.5/9.7 mm

4) C 12µ.

3) M noire

4) N excurr.



Remb - Spitz - C. d'Alsace
10-3-98

1) Pap. 0+

2) F 3/1+

(C. font. 4/1+)

3) F lingules, longes
max. au milieu

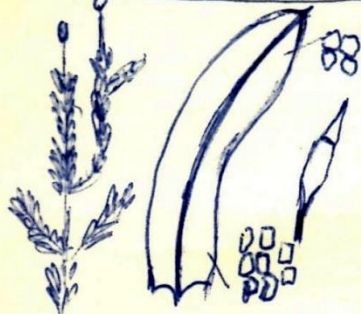
4) Feche nan

7) Mouze
feuille épaissie tordue
(au C. font.)

5) Tige dichotame
(à Remb - C. font.)



Cinchidatus nigricans (Brid) Loeske. = C. riparius Host (Weber & Hottel) Arnott.



Rochus immixtus
culiphila

gazan 2-8 cm. Vert noir, saumoné et métallique
T peu ramifiée, dichotome, molle, dressée, de nudité
à base.

F riches non ténues, humides et talis-dressées

- 1) F lingulées à peu près d'égale largeur jus qu'au 1/3 sup
long. max. vers milieu,
- obtuses arrondies
- 2) F non au à peine varinés, non oléore
- 3) Bords peu (?) épaissis
- 4) Nerv. en milieu court, épaissi, au non excur
- 5) caps très soignée (pore 3-6 mm.)
à l'état de T = acrocarpe
- 6) Dents P jaunâtres, non tardus, non pap.

POTTIACEE Demain Vol II. Fasc III p 354

- 1) C sup. grandes, c inf. net. + hyalines.
- 2) N forte souvent excur.
- 3) N à 1 bande de sténides.
- 4) Caps terminale le + souvent à stamates.

Tortula = Dreghannmoos.

- 1) Poil hyalin liss.
- 2) P à 32 dents
- 3) T < 1 cm.
- 4) C grandes
- 5) P à membrane basilaine (tube) basse.
- 6) F humides dressés
- 7) 1 bande de sténides (Basilaine: 2 bandes)

Tortula muralis Hedw.



gazan Vert bleuâtre à reflets grisâtres
T simple au peu fourche 0.5 cm - Feutre

- 1) Long. poils hyalins blancs (m. astiva - poil + 0)
- 2) Poil liss. (au dents non détachables)
- 3) Feut bleuâtre, riche plissée et légèrement enroulée
- 4) humide talis-dressée

6) C sup. ronds-carres

7) C sup. très pap.

8) C inf. net hyalines

9) Soie orangeâtre

10) Caps même notate, dressée, cylindr.

11) Dents P à 2-3 fois de spines

12) Membrane inf (tube) = 1/4 P

+ Grinnia pulvinata
Orthotrichum anomalum
Bynum copillare
Hemalothecium
Mercurium

(Tauxam = marge 0)
4) Marge jaunâtre à C. carres, épaissis
5) Bords fact. revolutis (jusqu'en haut)

(BE) grinnia
Tortula magellanica
= 1) C de marge
non carres mais
allongés

Tortula canescens Montagne



Gazon lâche vert jaunâtre
T caule 5 mm. - Feuille en bas
F grands en haut (houppe)
humides (étalés) dressés
sèches plissés et un peu tordus

- 1) F sup spatulés rétrécis au sommet (+ large + court, gris + murales)
- 2) Pointe hyaline lisse
- 3) jaunâtre (à la base)
- 4) F sup sans marge
- 5) Bords peu repliés, souvent plans en haut.
- 6) C sup. conus-arrondis
- 7) C inf. rect, sous chlorophyllé
- 8) Loe. jaune orangée
- 9) Caps. dressée, elliptique étroite, avec rangée linéaire
- 10) Dents P 1 ? au 2 ? sans de spine à gauche
- 11) Membran = 1/2 P.

Rochers
secs, chauds
Ternissés
siliceux

Demetodon murum
8c

Tortula cuneifolia Turn. - 1) Bords presque plats, 2) Marge 0
Tortula atrocinerea (Sm) Lindb. 3) Fattennue sans poil - 4) N élargie en haut = min
(non dentée = S laevipila - papillosa) 5) N élargie en haut = min viernes quadrangle

Syntrichia = Bruch = Bartmoos

- 1) Poil hyaline denté
- 2) Marge 0.
- 3) F élargie vers haut
- 4) C petites.
- 5) C inf. hyalines
- 6) P 32 dents.
- 7) Membrane basilaire haute
- 8) T 1/2 - 10 cm.

Sans poil = S. latifolia

Syntrichia papillosa (Wilson) Mackenzey

Succéance

Gazon lâche humide, olivâtre



- T 0.5 - 1 cm, linéaire
 - 1) Poil hyalin, plissé, gris et court
 - 2) Marge 0
 - 3) Bords involutés en haut (au plat) = F concave
 - 4) Pop. simples, non à 2 pointes
seulement sur face inf. des C sup
 - 5) Propagules rect. arrondis, pluricellulaires sur 1/2 N sup.
(F. jeunes, la F paraît opaque)
 - 6) F très tendres, les sup. en rosette, spatulés
humides étalés dressés
sèches tordues - contournées
 - 7) C sup. ronds hery-pap.
C inf. court. rect. hyalines
- Diogène - Sparagans inconnus

Feuilles isolées
avenues
sèches
souples
filées

avec
S. laevipila

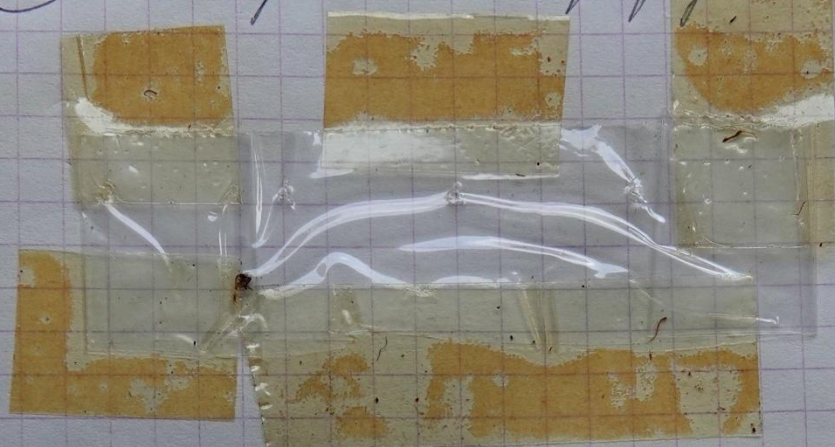
Tartula
papillata

Kembs - Rhin - Ecluse -

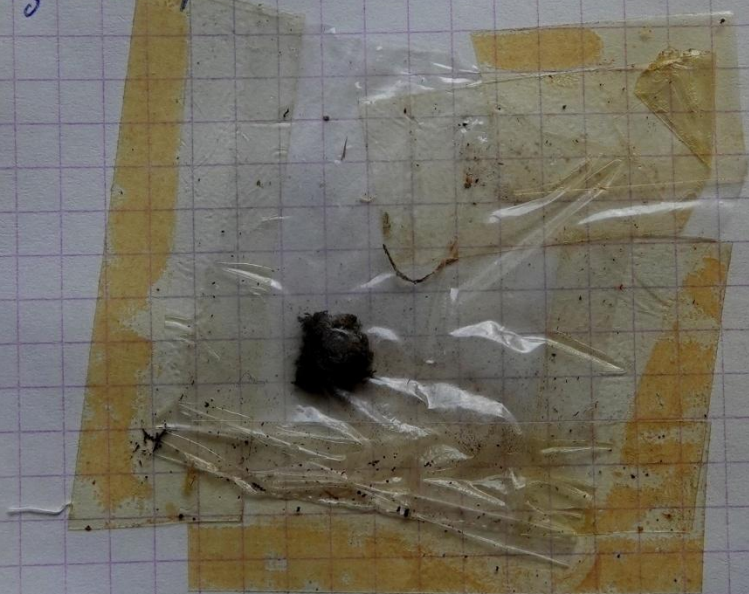
Arbre si Vaut

19-3-89

(i) Pointe hyaline lisse + propagules sur F.



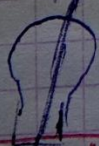
Kembs - Spetz - Peuplier - 27-12-95



Sermus heim - Munchhausen - Rotbois bleu Chêne
29-2-96

+ Funclaria chlutata + Byssus flaccidum
+ HC

Westhulta - 17-1-00 - Arbre fruitier -
papille simples ≈ 2 mm.



Avant Munchhausen - Route - Peuplier 2-3-11 - 30-12-13
+ Tartula virescens + Orthotrichum diaphanum + O. obtusifolium
papilles pluricellulaires

Tortula la murules

Finula.

30-1-82.

1) Coussins rect à reflets blancs (pointe lyaline)
à neurs sorts

2) Fils largs en longue arrondis trouques resplendit
- neure ecurante pointe lyaline
3) - limbe lyalin à la base
- opaque an-dessus
- port lisse X(10x8)

3) Sore jaune - capsule noir

Fille à marge blanche (comme soigne
sement à la base X9)

fls en rosette
- ore jaune
jaune X1

Tige non raffie



cellul lyalin
rectangulaire

Tortula Pottiaceae sur murs
neure s'annusant
- à pointe lyaline lisse (dente en pointe symétrique)



capfe dip te

Capsule cylindrique

Lithol - mur - 23.1-83

1) Sec = fls en enroulés
Humide = fls longue arrondis
+ long pointe lyaline -

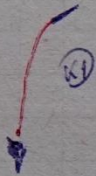
2) Taiffe humide = beau vert

3) Cellul lyalin rect
en los

(+ Gammis puberula,
Oribol in anomalum
Byrum capillare
Homolothecium sericeum)

Puttiacées - filis pointe hyaline au nœud - forte nervure
 - fascicule axial le + sans sub
 cellules allongées en los ± hyalines
 en haut - arrondies coracées (paysilleux)
 riche en chloroplastes,
 Sporogone chesse - Conf. défectueuse

Bulbochne = mur. 22-3-82



- Route Col Ventran 28-4-83
 sur ciment

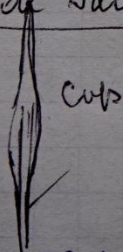
- ① Pail lisse
- ② Bords revolutés. marge blanche (large)

Mura chalcopis Rlin. 21-5-85

Feuilles enroulées

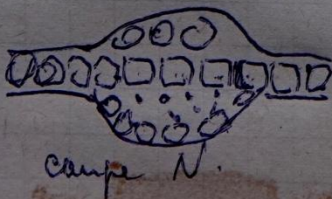
- 1) P a dents en spirale filiformes
 à membrane basse
- 2) Pail hyaline lisse = N.
- 3) Marge à C arrêts
- 4) F lingulés

Juncus - W. de Saut 8-2-86 - mur près
 fertile.



Habchus 18-3-86

chemin creux sur sol nu avec Phasium cuspidatum



Merle Oelenberg. 1-4-86
 1) Sore jaune. 4) Pail lisse
 3) Bords trs revolutés (x10)
Strangalany 2-1-87
M. blanda

chemin Birkalany - 11-2-88

x4 Marge blanche enroulée

Route B. d'Albace - Hinter Alfeld 23-4-09
 Sore orange

Syntrichia
ruralis

Wsthalta -

25-3-81

Tortula
ruralis

Pottiacees =

1) pointe hyaline

2) nervure entrant dans pointe
(Grimmiae = pointe n'entrant pas)

3) cellules papilleuses

Pointe hyaline = Hedwigia, Polytrichum piliferum, Orthotrichum diaphanum, Rhacomitrium, Cascinodon, Grimmia.

① Nervure rouge + pointe hyaline + fls longuement arrondis

Sec 4 cm - Tige robuste, fastigiee, tige brun olivâtre, un peu blanchâtre au sommet (poils). Fls étroits à nervure forte (carène) et bords révolutes, appliqués courbés

humide. fls spectaculairement épanouies

- étalées - squarreses - à courbure concave
- révolutes jusqu'au sommet.

Pointe hyaline dentée nettement

Nervure très nette, margin rouge, excurrente.

- Cellules petites papilleuses 1/1

rectangulaires - hyalines, en 1/1 bas vers la nervure nettement différenciées

(Grande = Tortula)

(Ala la)

→ Limbe ne remnant pas le long du poil hyaline = obtus, arrondi au sommet, nettement acuminé (microscop)

Pont de Baldersheim
sur gundlach - 7-12-81

Lauf = - Sommet arrondi
- pointe hyaline

- Fls révolutes jusqu'en haut

1) Pottiacees: nervure = pointe

2) Syntrichia: Cellules basales hyalines

3) En Syntrichia - fls arrondis

4) Pointe et nervure dentées

5) Fls révolutes jusqu'en haut (S. pulchella = dans la même espèce)

Limbal - mur (crist) - 23-1-83.

- Tauffe robuste + 2cm orangeâtre + vert et pointes blanches
- Nerveuse rouge verruqueuse ①
- Pointe fort. dentée ②
- Flls - langue arrondie + longue pointe hyaline
- Humide - Flls squameux

Sec - flls sinués appliqués, à nervure rouge.
Tauffe orangeâtre en bas

Wolffstein mur Vigne.

20-3-83.

Pt Lom dans Forêt du Rhin - 19-3-83

- ① Nerveuse rouge et long fin denté,
dents (visibles) à x10

Hardt - Rante des Pont Enschheim - Sur gaudrins

15-4-83

Symbiodia | Flls arrondies
cellules en haut ronds, petites (Tartules grands)
en bas rect. hyalines

ruralis Fll + 2mm, les flls carénés se plient le long de la nerv.
sous le microscope.

Pointe hyaline dentée

- ① Nerveux verruqueux à dentée

Macro = Sec - Tauffe robuste brun foncé + points blancs
humide -

Flls épanouies squameuses (S - pectinata: non)
Pointe hyal = limbe.

Rocher rante col du Ventray.

28-4-83

- +
- ~~Macro~~ rouge + limbe = pointe
- Tauffe rose - (sec) brun vers 3/4 en bas

Syntrochidia
ruralis

Rimlach Glasbetta 20-2-85

① Faisceau axial 0 (au: Tentula virescens = pulvinata)

Syntrochidia

1) Pol. hyaline, sur F arrondi

2) Pol. denté

3) T > 2-3 cm / 4 cm

4) C inf. hyalines

2) Pol. très long = limbe

1) Mousse robuste

3) F humide, arqué, squameux

4) Bords révoluts (1) / (2) / (3) / (4) / (5) / (6) / (7) / (8) / (9) / (10) / (11) / (12) / (13) / (14) / (15) / (16) / (17) / (18) / (19) / (20) / (21) / (22) / (23) / (24) / (25) / (26) / (27) / (28) / (29) / (30) / (31) / (32) / (33) / (34) / (35) / (36) / (37) / (38) / (39) / (40) / (41) / (42) / (43) / (44) / (45) / (46) / (47) / (48) / (49) / (50) / (51) / (52) / (53) / (54) / (55) / (56) / (57) / (58) / (59) / (60) / (61) / (62) / (63) / (64) / (65) / (66) / (67) / (68) / (69) / (70) / (71) / (72) / (73) / (74) / (75) / (76) / (77) / (78) / (79) / (80) / (81) / (82) / (83) / (84) / (85) / (86) / (87) / (88) / (89) / (90) / (91) / (92) / (93) / (94) / (95) / (96) / (97) / (98) / (99) / (100)

5) N. pop.

6) N. pop.

Bords révoluts au sommet (1/1)
C 10-12 µm
Faisceau ax 0

Chaloupe Plin. Mus. 21-3-85

A. Syntrochidia

B. Ruralis

Port. denté = N. excr. - C. pop.

tr. long.

1) F. carence pliée sans lamelle

2) F. à sommet arrondi

3) Sozau comme lucide

4) N. rare, visible à la loupe

5) F. humide, squameux très hygroscopiques

F. secs appliqués cont. aunes

6) C. inf. marginale + étroite

7) C. sup. hég. 1/1 C. inf. 3-4/1 hyalines

W. Plutka sign. 11-3-86

① F. révoluts pas en haut (F. planées en haut + port denté) = intermedia

Lachaf 24-4-86. Roches 1 +

1) F. très carencés. 2) F. humide subsquameux 3) C > 10 µm (12)

Laviratte - pelouse 5-6-87

1) F. squameux

2) Bords révoluts 1/1

3) C. et des N. très pop.

Ru. Ruchling Parking - Belacker sur pierre près cours 18-4-87

H. longue. 4 cm - languemant unie + petite tige de dents en haut

Molkennain Vieux Hôte = 8-11-87

① Faisceau axial 0 -

21-5-2

Faisceau axial 0

HIVK avant Fremdschein 3-10-86

Syntichia - 1/ Poil dense

ruvialis - 1/ Bords évolutés 1/1.

chemin Bickhary

mon press - 11-2-88

Humbuck-Bueselluch Roch.

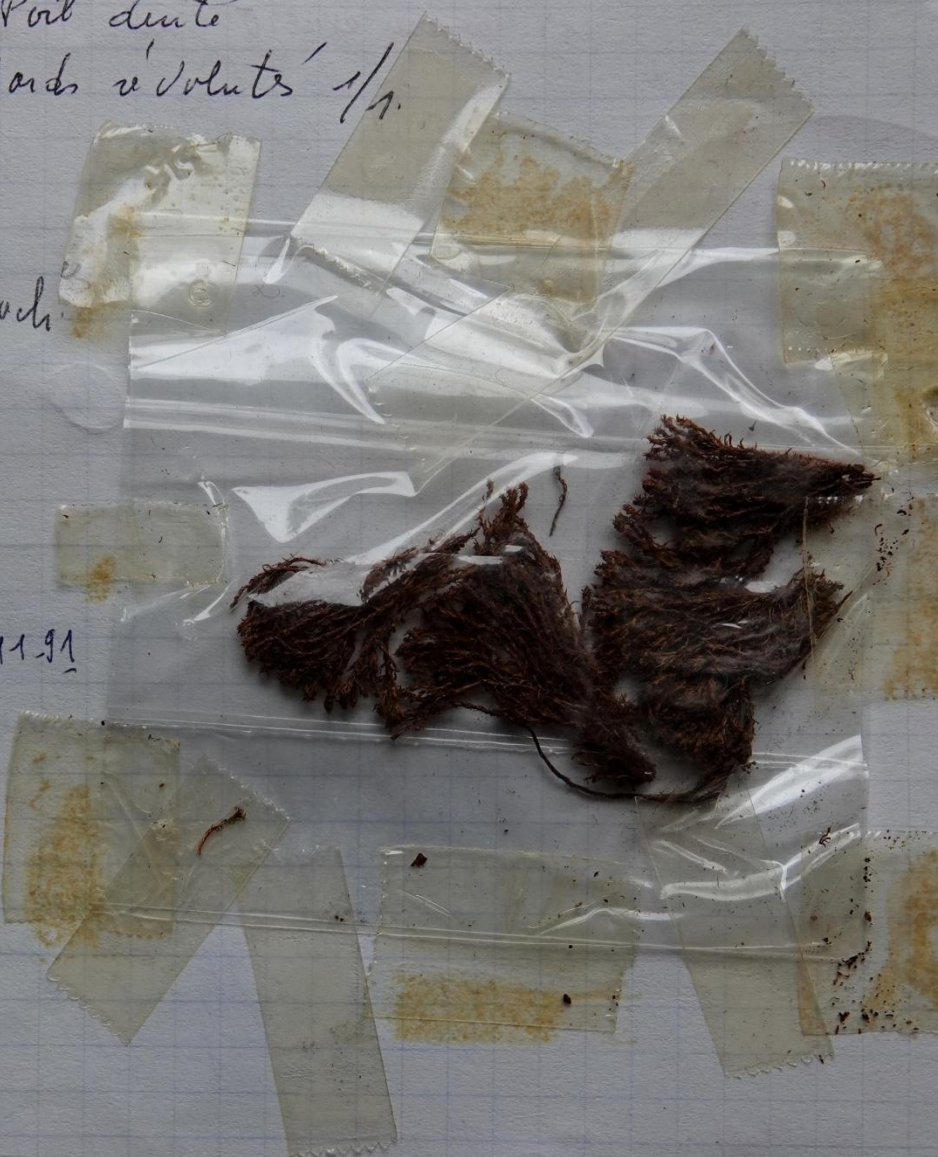
Fsquancus C 10 p.
26-11-90

Sauetymett sur chem.
14-1-91

Strohberg-Buchensch
Roch. et base arbores 26-11-91

Capitana Stacsa. 5.9.97

1) C 12 p. 2) F max
contractée. 3) Fanc ax 5.



Tortula
nauvegica

Chassat -
Roches-falaises du Sammet.

29-9.

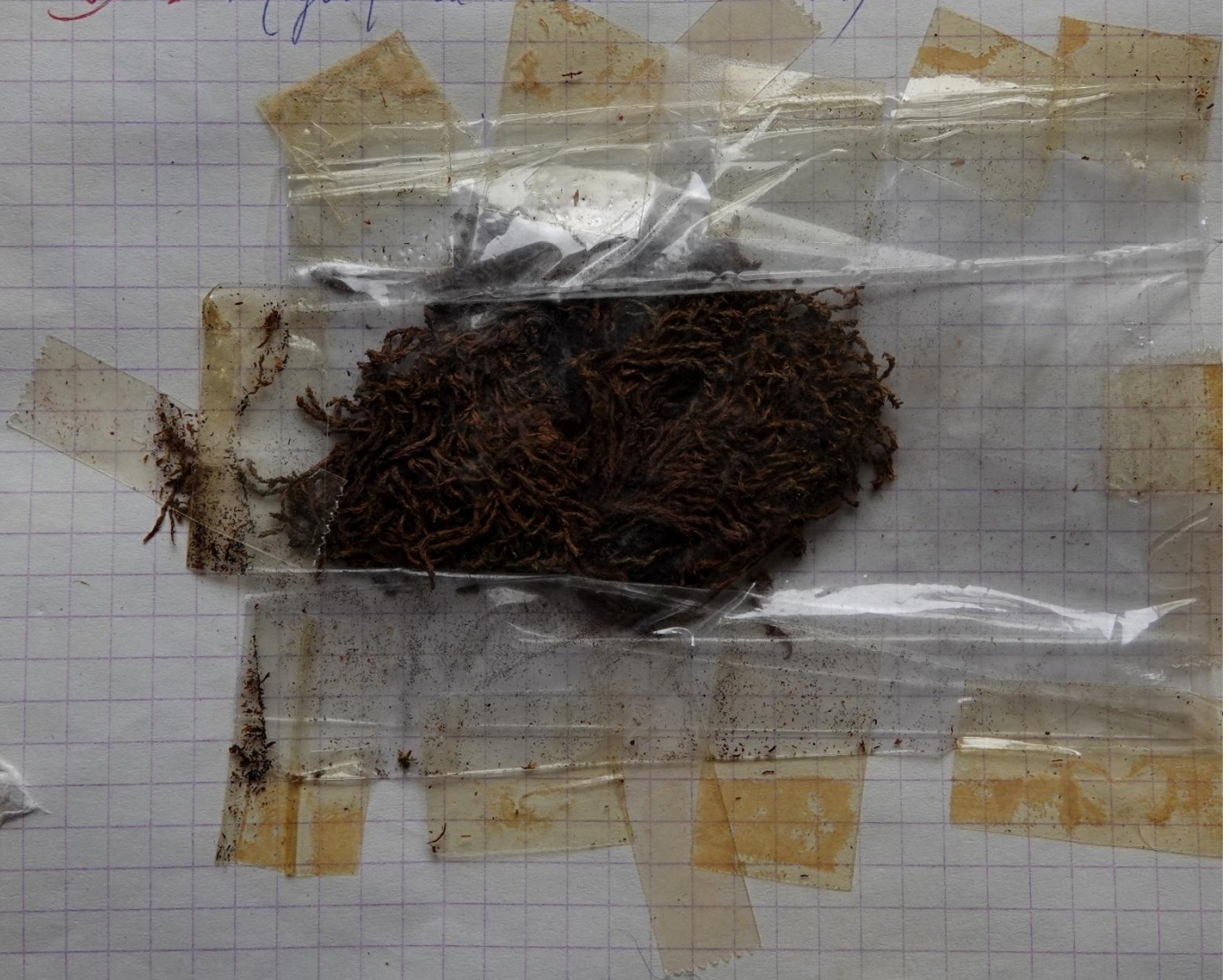
22-1-2011

(Tortula
nauvegica
var. alpinus)
= Syntrichia
a diphylla

- ① → 1) Poil denté - dents
2) Poil colaire orangé - orange - 1/1.
3) C de base hémisphériques
4) C semblables en la surface la largeur.

② → 5) Lame non arrondie, pointu au sommet

③ → 6) Frévolité seulement jusqu'à son milieu
(jusqu'en haut = S. mouli)



Turtula
laevipila

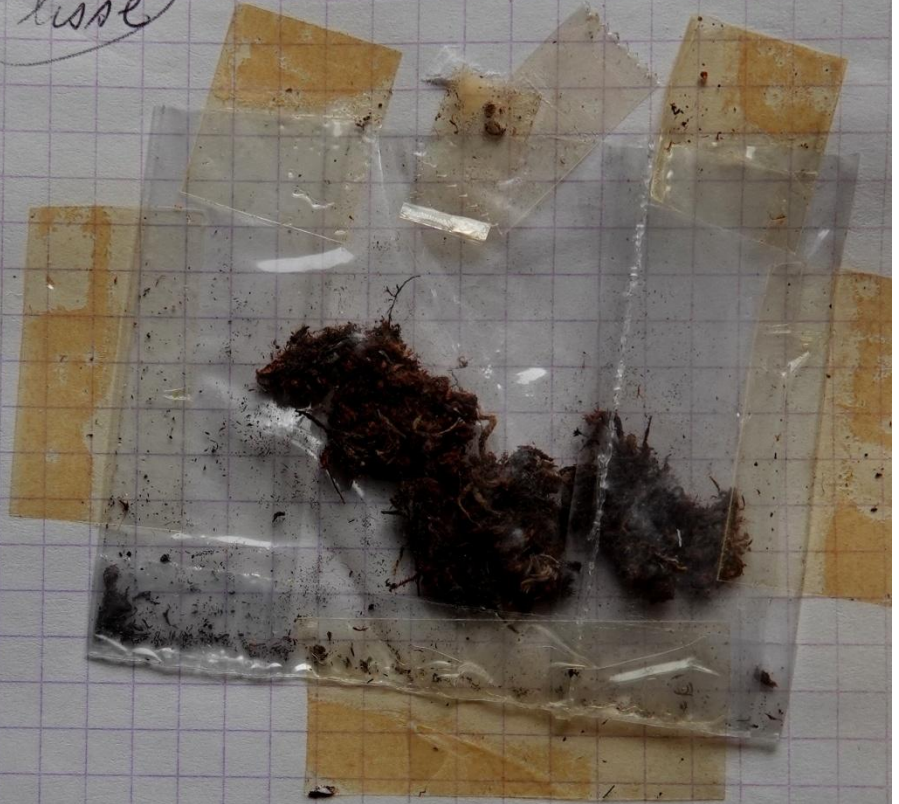
Col du Firstplan -

13-11-89

Hôte crâniéul chemin Wasselung.



- 1) Sur e'ianu + poil per d'ante'
- 2) 2 grands C en camp N (3-4)
- 3) Da N lisse

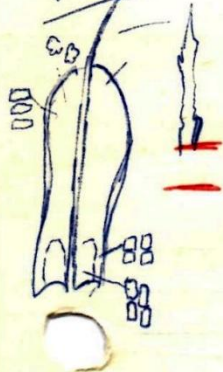


Holsa. culre. 25-11-09

Syntrichia laevipila (Brid) Schult

Sur écorce

Fertile



- T → 2 cm jaun olive au brun
 Propagules cylindriques sur Rhizogides
 F étalés recourbés en dehors (humides)
 1) Pol hyaline pulvise, long. = N brusquement exerce
 2) Pap. sur 2 faces des F en fer à cheval
 3) Bords incurvés au milieu F
 4) C de bord non plus chairs. (plus chairs = Tortula laevipilaeformis - Héd)
 5) C sup. canes. C inf. rect. hyalins
 6) Soie ramp
 7) Caps ± dressée, cylindrique
 8) Dents P 2-3-4 tans de spires à gauche

Syntrichia ruralis (L) Brid (var. vir Frahm p. 30)

Fouissau axial T jaun lâche brun-jaune à vert noir
 se désagrégeant, soie à l'intérieur, sec comme luité.



- 1) T grandes 2-5 cm dichotomes
 sans fais ax. de Cetrinites
 1) Pol hyaline très long.
 2) Pol hyalins à dents faibles, se détachant du poil
 3) F sup en hampe
 - humides squameuses
 - seches tardives (se recouvrent vivement au contact de l'eau), subengainantes
 - en haut arrondies (au début dans N)
 - canes (se plient le long de N sans la lamelle d'observation)
 5) Bords révoluts jusqu'en haut - Marige T
 6) C sup à pap. striées sur 2 faces
 7) C sup. raides - herq.
 8) C inf rect. hyalins - C marginaux inf. + étristes
 9) Soie ramp tardive à gauche
 10) Cap un peu canes long. arde
 11) Dents P 2 tans de spire à gauche
 + pli long, trinitale pro changeant bord
 + tube = 1/2 P

Plus
 T et
 toue subline
 ilient arles

- 12) N a des dents à fortement verruqueuses, orangeâtres
 Epiphytiales de pourpres de plis

Syntrochia pinnata Juratzka = Tortula rarisens De Not.
= Barbula danica Lange.

Sur écorce

T. 1-2 cm. foug. vert fonce au tendu, vert brun sale
fouie ar. de C. é. trites
Propagules cylindriques à F

Arbres isolés
secs
sur rochers moy.
calcaires

Fosses au
côté p. nant.

- 1) Pointe hyaline dentée
- 2) F contractée en son milieu
- 3) F sup. en hampe, spatule
- 4) F humide étalée dressée, légèrement courbée en dehors
- 5) F sèches contournées
- 6) Bords en les foibl. révoluts, le rest plat
- 7) C sup. à pop. serrées
- 8) C sup. petits ronds herg.
- 9) C inf. rect hyalins, larges de C + é. trites
- 10) Soie rouge
- 11) Cps un peu courbés allongés
- 12) Dents P 1 tam de spine à gauche + stérile

Syntrochia intermedia Brid. = Tortula S. montana Nees

Sur rochers Touffes denses ombreées olivâtes

- 1) Pointe hyaline dentée (ar foibl. jaunâtre) ^{grosses, bifurquées}
- 2) F un peu rétrécie en son milieu; concave ^{+ court et - denté}
- 3) F humides étalées dressées (non courbées vers dehors) ^{quelques rursales}
- 4) F sèches contournées
- 5) F + révolutes + 1/2 inf. F. ^{Demant = planes p. ar}
- 6) C sup. pop. sur 2 faces
- 7) C sup. très petites
- 8) C inf. herg. allongés hyalins
- 9) Na hydroids et stériles à lumière étroite
- 10) Soie rouge
- 11) Cps un peu courbés allongés
- 12) Dents P à 12 tam de spine (2-3 l'arch)

Talies
en ocellles
calcaire

Dioïque

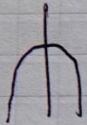
Syntrochila
intermedia
(montana)
(Tartula)

Waltha - Vignes

11-3-86

Syntrochila (sur rochers seulement) (sur écorce peut liser pour la capsule et pour l'ovaire)
1) Port léal - dent. (Tartula = liser + manger)
4) Marge 0

intermedia - Substrat calcaire - Lampe X 10 Jars pour la lésion

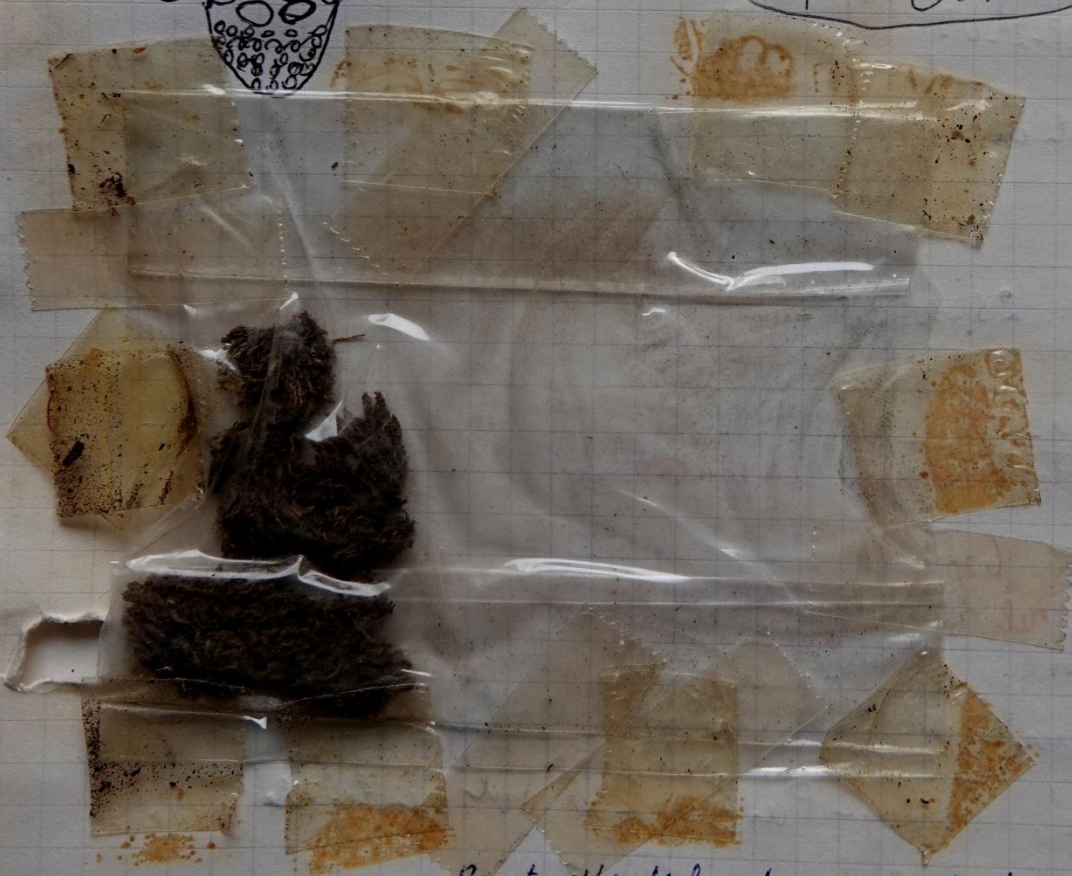


- (A) 1) F. humilis, étalé, dense non squameux
2) F. non révoluté en haut.
3) N. des = petits pop. mais non serrés - dents
4) Pte denté mais non épineuse.

Coupe de la N.



Tige sans faisceau axial de Cetrines



Runte Winkel - lysdurf. Roches face Sud 18-2-88

- 1) Taupps lombes grises - 2) M 1 cm (ronds 2-8) - 3) F. humilis étalé dense
4) Bords non révoluté en haut. 5) Sur calcaire ensoleillé

Westhalla vers Ziem Köpfle - Rochas Vignes

26-1-87

- 1) N subline - 2) Limbe non lyulie en haut.
- 3) Bords non révolutes en haut.
- 4) $C \leq 10$ pm (10-12 - T. muralis)

Sandymult-jen Köpfle

(Vincent)

11-4-88

Ondurh-Ballaberg 1-5-91

~~Walden-Blaukopf 10-9-91~~

Pink blaus visibls x6

Wsthallen-Strangularg 21-11-95 - (28-2-09)

- 1) Face acide 0
- 2) F. constructa milien
- 3) Dos N peu papé
- 4) F ± dessein

Reinigung - Farst 25-10-98

Casinate =

Ballaberg 7-11-98

+ Orthotrichum cupulatum

3Exo-chitane 6-5-99

- Face acide 0 - 6 non révolutes en haut = $C \approx 10$ pm
N lisse.

Wsthallen einsteine - vers haut Rocher - 15-12-02

Carrat Salé. Pancy-Park - Sol insoluble

Pfaffenheim Vignes-Rocher. 1-4-05

Digue Lac Alfeld - exposé vers Est 25-5-10

Mauve lisse-fence

Fosses hautes élues sol - 9-4-11

C d'Alger

Rive gauche

Ruine

Tortula
virescens

(hypnoidia
pulvinata)

Tortula
auralis

Héris du Malk curain. 1-10-87

- + Bryn capillone + ~~Isotrichum~~ ~~28-11-88~~ + ~~Pterogynandrum~~ ~~25-1-11~~
- 1) Sur écorce
 - 2) Pte lyaal
 - 3) Pte denté
 - 4) Bords évolutés 1/2 inf. "1/2 = ruralis"
 - 5) F sup nan en hamp
 - 6) F humide desséché
 - 7) F "contractée" → {

Tige à
faisceau axial
de Cetrates

Différence avec
S. ruralis qui a
faisc ax. = 0

Fille contractée en
son milieu

Belachka

- Début sentin Rimlach Héris curain
- 1) Sur écorce.
 - 2) Pte lyaal dentée longue.

Tilleul Dollera. 6-4-87 + Homalothecium roseum

④ Pte dentée nettement.

Stie - Starkasalm. 5-1-87

- 1) Pte dentée.
- 2) Bords nan évolutés sup - en hamp (an - T - ruralis)
- 3) M vert sombre. (vert jaune = T. intermedium a)

Osabuk - Osabuk 11-2-88 Trame canpe

HWK - Malkurain Héris de chaumes 17-1-89

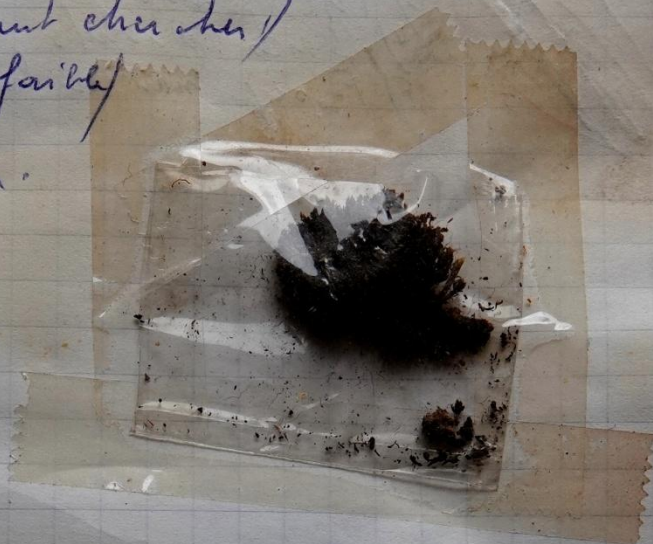
- 1) Sur arbre.
- 2) Petite apice.
- 3) F contractées à sec

Alne. chemin Route Hundsrück. vers Baulsch à l'ouest.
avant village à gauche

7.3.89

Frithan Sur chemin 14.6.96.

- 1) Fille contractée (Je point cher cher)
- 4) Tige à arc central (faible)
- 3) Petite sève -
 $f = 1\frac{3}{4}$ mm.



Rinderbach - 3.4.01

Alne près Fontaine -

+ Orthotrichum diaphanum + O. affine

Chalampe' Rhin - 19.3.010

Sur peuplier - Poil denté - F. non révoluée en haut
F. contractée -

Avant Munchhouse - Route - Peuplier - 2-3-11

Syntrichia
subulata

Pl. Linthel Martin-

25.5.82

Section zygotrichia

Peltiaces - Nerve dans prime
- Cellul papilleuses

En *Syntrichia* $\frac{1}{2}$ à 10 ans

- aculéation petite
- cellul hyalines en bas
- membrane du peristome haute

En - *Syntrichia*

- Fll élargis en haut
- Port hyalin

en *Zygotrichia*

Fll rétrécis en haut
Pas de port hyalin

Sec.

Fll crispés contournés

Longue oreille jaune 1,8 cm. dressé

Capule dressé (incliné au horizontal)
Casse effleurée, oblique $= \frac{1}{2}$ non verte

Humide

- Fll (3) laucoble allant jusqu'au milieu = base à bords lat. incurvés

- Apiculés par l'extension de la nervure (pointe denticulée) (hyaline)

Marge

(1) Marge

jaunâtre transparente formée de longues cellules

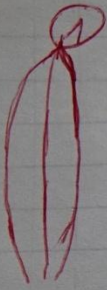
- Cellul inf vert hyalines

- Sup. canes arrondis. pap. clous

Primulae Zell. Bildste Alta 9-5-91 -
Sol-chemin + *Hutzaria furcata*.

Bauchbuch - ls Buissonnet - Rocher 21-280

- 1) F sèche arquée à spirale - F humide en rosette (genre Buissonnet)
2) Marge de C + langues
3) Caps $\frac{1}{2}$ prop.
4) F lingulie apiculée



Beaucourt. Route Sales face Ouest. 6-5-85

1) Sagittaria -
spines tube

1) Caps long tube,
2) P dents sautes en tube $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$
Caps en culle $\frac{1}{2}$

Soie jaune
orange

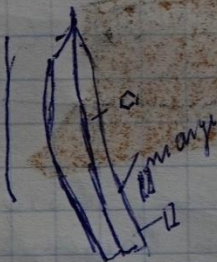
1) subulata

1) N en mucron (presque poil)
2) Marge $\frac{1}{2}$ inf = C + langues, strictes

F 7 mm / 1,25 mm

C 28/20 en larg. C inf rect.

F = langue langues



Chasseral - 29-9-86

Oberlaing - 21-4-89 - Semer langues
Rocher - Caps 1 cm

Brymatta. Rochers 11-4-86

- 1) Caps long cylindric 6 mm
2) Marge ($\pm$ distincte) de C langues
3) Poil (forme par N) non hyalin. 4) prop.

Moutley - Phomansplat - 3-6-86
chemise - Rochers -

- langue soie orange 2 cm + langue caps
cylindric dressé (1 cm avec les)
- Petit coussin 1,5 cm blanc

HIVK avant Frenstein pres 3-10-86
29-6-88

- 1) Caps tr grande mince cylindric
6 mm +
2) Poil non hyalin au N et uni
3) Marge

Ste Fennematt - Rochers - 6-4-87

Syntrichia sululata (Hedw) Welch Mohr = Zygotrichia

Tales arbruge sans les Bords chemins. F en hauffe, - humide etales desoes, riches tardue.
 Fissures humides. Ravins. Terre sur murs.
 Calciophile

Dicranellian
 heteromorph

- 1) F a marge $\frac{1}{2}$ F sup. p = plusieurs rangs de Callozyces $\frac{1}{2}$ S. marginata = Mayet $\frac{1}{2}$ post lisse
- 5mm - 3-6/1
- 4) F ovale a spatule
- 3) Bords presque plats
- 4) F entiers au 9^e dents
- 5) C sup. pop. en feu a cheval, (au moyen lisse)
- 6) C sup. canes; herp
- 7) C basilaire rect, hyalins.
- 8) N ^{min} en court mucron (~~de 4 a 7 mm~~) ^(sans opercule) operculé
- (stachelopitzi)
- 9) Caps. tris ^{longue} ~~de~~ 6-8 mm; ^(sans opercule) dense, cylindr.
- 10) Lore ^{orange} tardue a dents en haut
- 11) Dents P = 1-3 sans de spire

Stimé comme Encalypta contorta mais sans propagules autoïque.

Syntrichia latifolia Buch.

a longes feuilles

Gajan mau, lache, hygrophile, sec vent-noir - sale

T. 2-3 au bifurqué

F sup en rosette, seches cantonnees

1) F sans poil ni mucron con (si tison lache, transparente) ^{S. cumifolia}

N avant pointe (au tris feu ecum), forte, brumate

2) Propagules sur F, spheriques, plus celluleuses

(spermatocites roses, diverges)

3) F longement ovandis, spatule 2-3/1

4) Bords faibl. revolut's en bas, plats en haut

5) C sup. pop.

6) C sup. hands-herp

7) C basilaire, rect, hyalins.

8) Caps. obesse a canes, cylindr. opercule = $\frac{1}{2}$ mm

9) Lore rosez caute, jaune-verdâtre

10) Tube $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ P

11) Dents P 1-2 sans de spire a gauche



Près cours d'eau; Arbrus; Peuplier, Saule... y a, bitan.

Tortula *(Tymtrichia)*
incarnis *Zygotrachia*

Buchalany

18-3-86

Talus du chemin

ES-1-2011

Pottiace

Tortula 1) bande de steroids dorsale

2) Tissue opaque en haut
 (Tissue clair = Pottiace)



steroids
 (jaune)

3) F. linguale (large arête = Pottiace)

Rocheuse

incarnis

1) N ^{110m} ^{large 100-150m} ^(around pte = T. laevis)
 2) Limbe revolute (1/2)

± laevole (13) F. oblongus non curvatus en haut
 mais pointue (pte), non spatulatus

4) e pap.

5/4



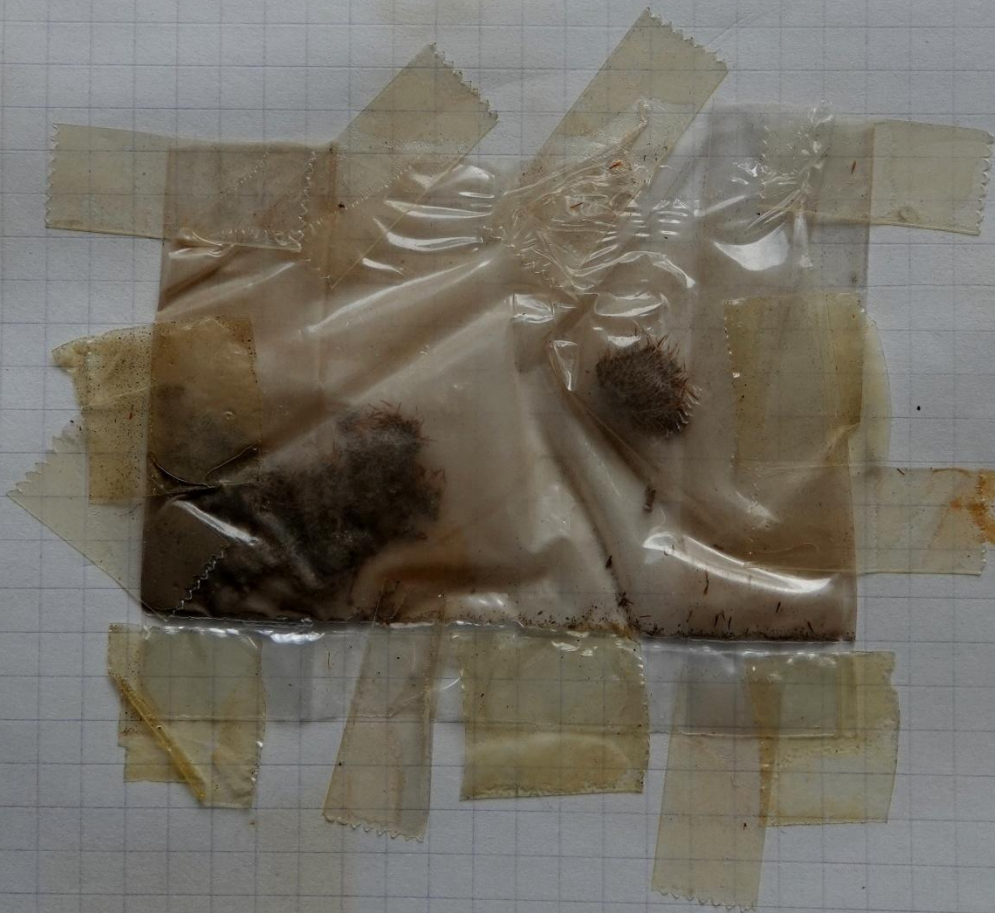
Sabbat - Rocheuse 2 (non sec.)

Pterigianeurum
arabum
(*Pollia canifolia*)

Wothalta = *Talus chemin* juste avant ² ~~*Zuflucht*~~ ⁷⁻⁸⁷ ~~*arabum*~~

Pterigianeurum ① Long port hyalin + N° 3-4 lamellae
arabum - 1) Caps aride 2) P = 0 (non en, capsule jeune)
3) Sbr 2-4 mm - 4) C pap 0

Remarque - 1) P lamellatum = Caps cylindre + sore 6-8 mm
+ C pap -
2) Vinifera - *Alouretum* nigrae ou
Wothalta *nispatae* ou *Wothalta* *tartaria*
ou *tartarum* *revolutis*



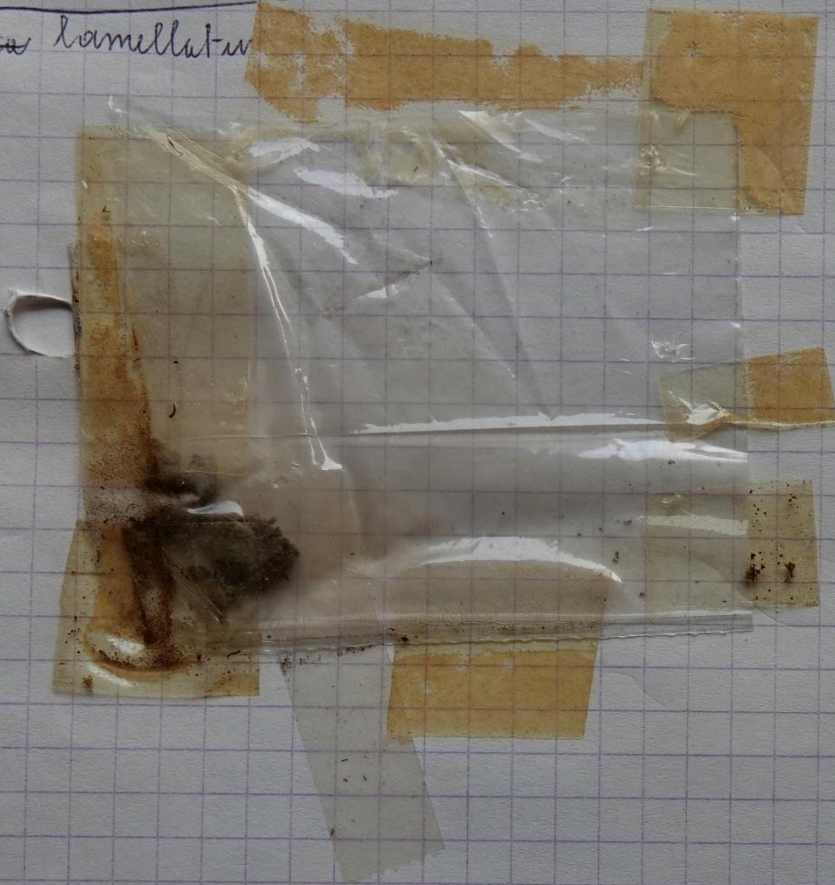
Pterygancistrum
ovatum?

Westhalten - Raiffach - Vignes

30-3-88

ca lamellatus

F. Ann.

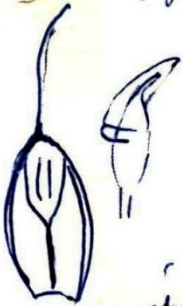


Pterygancistrum Flügelnervmoos

arces / nervure (lamelles)

Petites mousses annuelles ou bisannuelles - Surtout - (murs)
 1) N elongé en haut, au dessus 2-4 lamelles ^{nodules} ~~ess.~~ milatrics non
 sinuées (sinuées = *Oligotrichum*) - 3) Long poil lisse (non lisse
 = *P. subseriale*) 4) F ^{frunides} riches non crispées, non marginées, ~~concaves~~
 entières (F ~~crispée~~ marginée, dentée = *Atrichum*) 4) P + 0.
 5) Coiffe ~~con~~ cucullé (sauf *P. sessile* = campanulé)

Pterygancistrum acutum (Hedw.) Dixon = *P. pusillum* (Hedw.) Broth - ovule (Fet caps) - (*Pottia canifolia*)



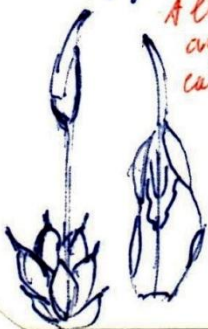
Terre calcaire
 riche et
 ensablée

Petit zagon dense vert-chaix, hum au gâté
 F humides étalées dressées, sèches crispées imbriquées

- 1) T < 5 mm (1-3 mm)
- 2) Fimbriées, les sup. réunies en langes
- 3) F arête lancéolée pointue 1,5-2 mm (0,5-0,75 mm)
- 4) F concave, en cucullé
- 5) N 2-4 lamelles
- 6) Bords poil incurvés au plat.
- 7) Poil hyaline long
- 8) Poil lisse
- 9) C sup. concaves - rondes au losang. - parois épaisses
- 10) C + lisses
- 11) C inf. rect allongé
- 12) Soie 2-4 mm ruche pèle
- 13) Cap. peu emmoussée, dressée, ovale pyramétrique
 a large ouverture
- 14) Coiffe cucullé, ride, plissée
- 15) Opéracle a C disposés en rangées verticales
- 16) P O.

Pterygancistrum lamellatum (Lindberg) Junatka

Alluvions
 argilo-
 calcaire

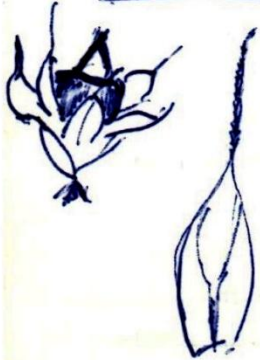


- 1) T > 5 mm
- 2) N a 4 lamelles
- 3) F sup. réunies en langes
- 4) F riche plissée, crispée,
 humide lâchement imbriquée
- 5) F alorale a' cante pointée, concave
- 6) Pointe hyaline lisse

- 7) C (un peu) prop. à parois (un peu) épaissies
- 8) C sup. canes, rect. hég. arrondis
- 9) C inf. long. rect. hyalines
- 9) Caps nettement émergeante, subcylindr.
riche à fls courts, dissecte en faibl. cannelés
- 10) Dents P un peu faibles à gauche
± faibl. avec opercule
- 11) Cuffe cucullé ±
- 12) C de l'opercule alignés en spirales

P. subsessile (Brid) Jun

Jeune vert, brun, à reflets blanchâtres



- 1) T 2mm.
- 2) Pointe hyaline à dents faibles
- 3) F cannelé
- 4) Bords involuts en partie
- 5) C prop. translucides en haut, hyalines en bas
- 6) Caps cachée, sphérique à large ouverture.
- 7) Cuffe mitiforme

Pottia

4 Caps non exserte = opercule petit persistant.

recta = caps subglobuleux - lunata = caps ovales

2) Fils dentés au sommet = Heimerlii

3) Opercule conique = Davalliana = P O + Staukeana = operc. à tubercules
mutica = sans pap.

4) Opercule rostré
P = O truncata = caps turbiné - intermedia = caps subcylindr.
P = lanceolata.

caps ± turbiné

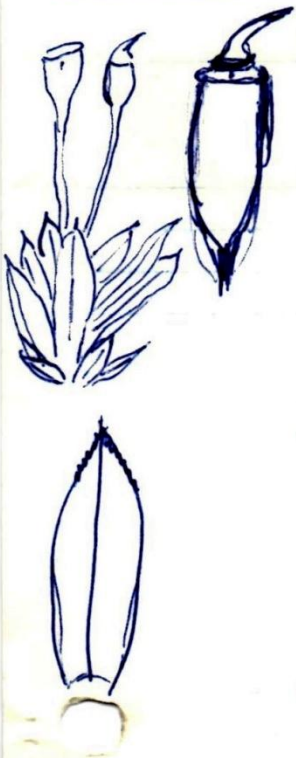
Truncata
Op. rostré
Plante
vert-olivâtre

Davalliana
Op. conique
Plante rougeâtre - Rouge

Pottia.

- 1) Sazan lâche au mousses isolés sur terre ± calcaire, ou murs + terre
- 2) $T \leq 1$ cm à peine ar.
- 3) F long. lanc étalés à appliqués.
- 4) N excur. parfois percurrente. 5) N à stériles dorsaux + 2-4 hydroids.
- 6) C sup. calés, larg, rect anonds formant un tissu lâche, translucide
- 7) C sup. ± pap.
- 8) C inf. rect. hyalines
- 9) Cuiffe incillée.
- 10) P 16 dents à 5.

Pottia heimii (Hedw) BE.



- Sazan vert pâle, humide
T 1(2) cm
- 1) F sup + grands, (hampes) larges et étalés 4/1-4.5 mm/9.5 mm
oblongues lancéolés, pointe brusque et courte
 - 2) F grossièrement denté au sommet
 - 3) Bords plats
 - 4) C sup. pap.
 - 5) N trispin au pas excur, au avant
 - 6) C sup. therg. progre opaque
 - 7) C inf. rect. hyalines
 - 8) Quilques F marginés par C + étroites
 - 9) Sore 5-12 mm rayonnée, en bas tardive à droite le reste à gauche
 - 10) Caps dressée droite 2/4
 - 11) Opér. adhérent à columelle après, rebrousse
 - 12) Bee penché long et fin
 - 13) P 5
 - 14) Cuiffe 1/2 lisse.

Pottia recta (Withering) Mitten = Pottrella

Cont.

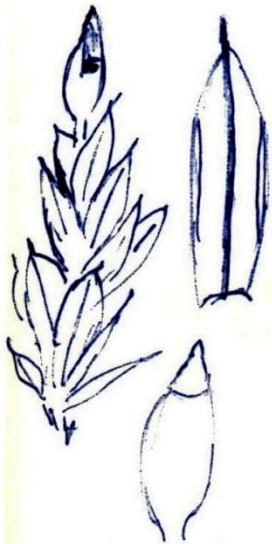


Tout des murs
et rochers calcaires
Vignoble.

- Humide croissant en troupes ou gazan deux vert tons, humide
T 1(2) mm simple
- F humides étalés dressés au ± arqué
riches dressés, faibl. contournés
- 1) F long. lanc. à pointe 1.5 mm/0.5 mm, concaves
 - 2) Bords révolutes
 - 3) N court. excur en court mucron
 - 4) C sup. pap.
 - 5) C sup. 4-6 cots v. C inf. rect 2.5/1 hyalines

- 6) Soies dressées 0,75 mm. souvent agrégées
- 7) Caps dressées peu émergeante et globuleuse = 2 mm
- 8) Opercule petit persistant. Clistocarpe - P = 0
- 9) Pointe de cuiffe très rugueuse - pap.
- 10) Sans épineux. Paroïque.

Pottia longoides (Dickson) Hillebr. = Hildeella b. limprichtii



Terre argilo-
calcaire des
champs et des
chemins

gazon olivâtre

T 0,5 - 1 cm simple ou rameuse

F humides étalées, seches en penes - courbées

raies non humides

1) F sup. long. ariles, lanc. concaves, acuminées

2) F inf + petites spatulées, lanc.

3) Nectum. cuspidée = pointe fine, parfois pointe hyaline

4) Bords étroit, involutés

5) C sup. légèrement pap. (au lisse)

6) C sup. hexag. arrondies, parois épaisses, transparentes

7) C inf. rect 3-6, hyalines parois minces

8) Soie 2-3 mm dressée, bien saillante au sommet

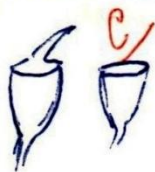
- 9) Rendiments du P ordinairement visibles par transparence.

- 10) Caps ovale émergeante, opercule persistant

11) Pointe de cuiffe presque lisse

12) Sans épineux

Pottia truncata (Hedw) BE.



Terre humide
arg. lisse et lisse
de talus, des murs
des champs
plutôt calcifuge

gazon vert sombre. humide

T 1-4 (6) mm simple ou peu rameuse

F humides étalées arquées - seches tordues

1) F oblongus spatulés 3/1, les inf + courtes

2) Nectum en mucron

3) Feutrière au un peu sinuolée au sommet par l'émergence des parois cellulaires

4) Bords plats (au milieu, au à l'ex. faibl. involutés)

5) C sup. lisses (au faibl. pap.)

6) C sup. hexag.

7) C inf. 2-4, hyalines

- 8) Soie longue 3-8 mm, saillante

- 9) Caps. à large ouverture, lobées, presque hémisphérique

- 10) P = 0

Puffia
lunoides | chemin calvaire Balluhay 1-3-88
Delut chemin - champ sal -
+ Pyrus
capillare 1) Caps atteinte par F (émergente non excisée)
2) Caps ovide

Fennhausen - Rhin
Fin Route goudronnée - vers Stukarascht. 31.1.95
chemin

Cornel sale → Munchhausen 18-4-07.
+ hemitephosus lutescens

1) Spores 32 µm
Wsthaften - chemin - route vers Zerköpfle. 4-2-09

Buttenheim champ - chemin - 8-3-11
Spores par 26 µm. man calvaire

Pottia
truncata

Vigns Wuerthheim

24-2-87

+ Barula unguiculata

21-1-2011

Pottia 1) F. rich. non crisp. 2) F. + lingulés.
3) C sup. herg. 4) C sup. = tissu latic.

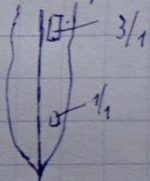
Plant
Silice

truncata

- ① Caps vide à large anfrise ^{fuline}, presque hémisphérique
- ② 4) Opercule rustre
- ③ 3) Soie longue caps complètement émergee
- 4) P = 0 mais opercule caduc
- 5) Criste lisse (bec)
- 6) Spars à fins verrues non peristus

Laufenbach. Nt Dame de la Paroisse. Talus.

Soie ab caps orange.



Halschiller chemin creux (Hess)

Pottia 1) C sup. large - nette -
grande chlorophylle - herg.
2) F large.

Heu rosette < 5 mm

1) Soie longue. 4) P 0.

3) Caps à long bec

4) Verru si aplatie :

$e > L$ ($\frac{28}{25}$)

5) Nœud.

Michellbach - barrage. 29-1-87

① Opercule long rustre

2) P 0

3) Caps aplatie 1/1

4) Barbe peu révolutes

5) Spars fins. pop.

+ Bryum aspericrissum

+ Barula unguiculata

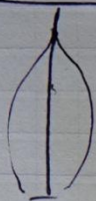
Avant Jueirama. Facet ceps Wégu.
chemin principal sur sol les cotes humides 31-12-88
- Ceps fauchée -

St Barnabé Buhl 16-1-90 -

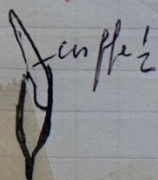
Valksi - 29-12-93 - Spers à vermes non pointus ~ 25 pr

Battenheim chemin - champs 2-3-11
+ Bayen espification
Spers lous - lair 28 pr pap.

Patia
intermedia



Plume
Vert
fonce!



Usthalta Vignes 11-3-86

P=0

Patia: 1/ F large ovale 2) N compl et t

intermedia 1/ N excurrente 2) Opercule long rante

3) Caps sub cylindrique 4) P+O.

5) Bords révoluts 6) Fréches cautume's

+ 1 F
7) C 20 m t.

(but 2 types de fructs avec Bryum
capillare. Usthalta 15-12-86)

3) cap N. 1 bande stérile
Ciffe lisse. Soc gouru au début.

8) C sup peu papilleuses

Moss cubensis
encolleté

Chenun cubensis Ballalany

Sol ves champ.

+ Bryum Patia lignis
Bryum argenteum
Embryonaria schlegelii

- 1) Caps exerte
- 2) P O
- 3) Caps cylindr.

Hautb. Fosc - Vincent
19-4-89.
+ Enthostodon fascicularis

Kemb Ecluse 29-1-90 Sol Parking
+ Phascum cuspidatum.

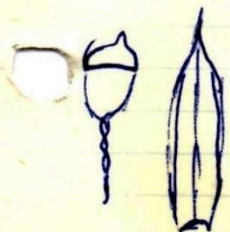
Tagolsheim. champ 25-9-95
Strasbourg. 28-2-09

Guebschunli. (Rager) Maus route 18-1-90
Sore jaune au début, long rose

Pottia truncata (Sunt)

- (1) — 11) Opercule long, rostré
 rehaussé sur columelle
 12) Coiffe $\frac{1}{2}$, à bec lisse

13) Spores à papilles fines, non pointues
Pottia davalliana (Smith) C. Jensen = P. rupestris (Schultz) Warnstorf.
 = P. minutella BE



microscopique, pres.
 forme ang. leuse mais
 falce.

- mousse isolé au tuffes liches rhyzantes au vert-brunâtre
- T 1-3 mm simple au rameau
- Humides étalés desséchés, riches foible tardus

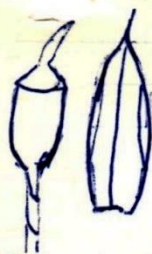
- 1) F ovales au oblongues, aigues, cuspidées
- 2) N excur. rhyzante
- 3) Bords involutés
- 4) C sup. pap.
- 5) C sup. carés au larg. allongé, vutes, parois épaisses
- 6) C inf. rect 3-5, hyalins
- 7) Soie 2-5 mm, obuse, tardus, rhyzante
- 8) Cap $\frac{3}{4}$ mm de long, court, ovide, tran puer
 à large ouverture

— 9) P = 5

- 9) Coiffe à bec foible pap.
 — 10) Opercule concave, plat, très court apicule.
 non rehaussé sur columelle

- 11) Spores épineuses, "Igelschadlig" (hautes, en forme de pois)
 jusqu'à 40 p.

Pottia intermedia (Turner) Füllrohr.



Pour culture
 champs,
 murs, ensoleillés

- gazon étendu vert foncé
 T 2-5 mm simple au rameau
 F peu serrées, peu nombreuses
 Humides étalés desséchés, riches cantonnées
- 1) F oblongues linguiformes, rétrécies vers sommet, cuspidées
 - 2) Bords involutés jusqu'au milieu
 - 3) N excur. vert formate
 - 4) F entiers au un peu crénelés au sommet pour papille
 au parois transversales
 - 5) C sup. lisses au foible pap.
 - 6) C sup. larg.
 - 7) C inf. rect, hyalins

- 7) Sore 5-10 mm de long, jaune puis orange
 8) Caps allongée, ob- cylindrique, sans col distinct, peu
 atténue à base, riche ridée
 - ouverture non élargie

9) Cuffe $\frac{1}{2}$, riche listé

- 10) Opercule conique brusquement rétréci en long bec (rustre)
 = presque une
 - 11) P ± 0
 12) Spars échinulés

Pottia lanceolata (Hedw) C. Müll.

gazon lâche étendu vert au rougeâtre

T-3-8 mm molles

F humides étalés dressés, séchs contractés



1) F > 2 mm - (2 $\frac{1}{2}$ - 3 mm / 0,75 - 1 mm)

2) F oblongues lanc, carénées - long, cuspidées au poil hyalin

3) N exsert

- 4) Bords involuts jusqu'en haut - (F plumes = P. cespitosa)

5) C surf $\pm$ lisses

6) C surf. carénées arrondies, larg, v. vert, parois $\pm$ minces
 - formant tissu lâche

7) C inf vert 3-5 $\frac{1}{2}$, hyalins

8) Caps = ellipse étroite $\pm 2 \frac{1}{2}$ hum rouge fonce

- un peu rétrécie à ouverture

rich ridée

①- 9) Opercule conique long, rustre, orange clair

②- 10) P a' membrane basilari + 16 dents linéaires
pointues, souvent lacuneuses
 jaunâtre à rougeâtre clair

- 11) Cuffe lisse

12) Spars finement granuleux (papilleux)

P. cespitosa (Bridh) C. Müll.

Coteaux calcaires
 arides.

Strobilifère

1) F plans

2) C surf. à parois épaisses

3) Dents non pointues, tronquées.

Potia lanceolata.

Confirmé 16-1-87

Wshalten-Rauflach = Vigne-mar.

20-383

Taiffe raillerie très fertile

dessée

Capsule brun foncé - Opércule raillerie rostrée

Coriffe cucullée $\frac{1}{2}$. lisse

- Fils annelés + port jaune $\frac{1}{2}$ (nervure)

Cellules papilleuses. $\frac{1}{1} \rightarrow \frac{2}{1}$ (non hyalins en bas)

Péristome ^{dur} simple - 16 dents papilleuses

Beaucoup talus est 6-5-86

confirmé 16-1-87.

- 1) P visible - membrane bilanc.
- (le P est blanchâtre ?)
- 2) N long excurs.
- 3) Bords révolutes
- 4) Tison lâche.

Latzelberg. 6-4-87

1) P - 2) Opércule rostrée

Route Guberschenke ans
croisement Osenbach
Talus à droite

4 Pottia

1) P 0 ou 16 dents dressées
entière au front

- 2) F longues/cristes - Weissig
- 3) F à peine crispés

lanceolata

- 1) Opércule rostrée
- 2) P à 16 dents pointues
- 3) N long excurs.
- 4) F à bords révolutes

5) Corp. lâches -

7) P pâle

6) Coriffe lisse en haut

8) F à prop ± 0

Wethalta Lufeldberg 2-1-87

Frisches Durspeis

(+ 4-00 -
P rose clair)

- 1) F comme petit tortule
- 2) C heray a parus mines 20 pr.
tissu tassé peu apais
- 3) N les exeur en pol gommée
- 4) Bords très révolutes 1/1

Phasian mitriformis
Potichum lanceolatus

chemin calvaire Ballaberg -
1-4-87

Mus pions

- 1) P 1 2) Opaculé rostré
- 3) Dent P pions
- 4) C parus mines

Pfaffenheim 10-3-88
+ Eulynidium schwarzii

Kembs C. d'Alsace
9-3-89

P visible + opaculé rostré

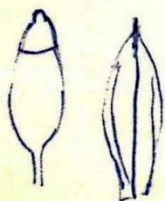
Ondulière - Ballaberg
Mun - 1-5-91

Wethalta - Ruffach 8-3-97

Pottia stancheana (Hedw.) C Müller.

Touss culture sur
champ, chemins.

maisons isolées au yugavies, vert pâle au sommet.
Espaces au lachement imbriqués
T 1-3 mm simple.
F humide etats dressés, séchés peu contournés



- 1) F < 2 mm
- 2) F inf. anal.
- 3) F sup. anal. longe. origines, caud. acuminés
- 4) N épaisse exerce en thick minim, rangente
- 5) Bords involuts jusqu'à presque en haut
- 6) C sup à pap. dressés
- 7) C sup canes arrondis luxy, graines
- 8) C inf. rect 3-5/1, longilines
- 9) Soie 2-3 mm. pâle, tardue
- 10) Cof 0,75 mm / 0,5 mm excent, ellipsoïde, brun fonce
retrécir à l'antérieur
- 11) Cof sup. en haut
- 12) Opicule canique obtus, non rostré
- 13) P à 16 dents généralement développés, jaune pâle
- 14) Spant fort. hennyeuses à gros tubercules
ressemblant à fruit de la hance.

P. mutica - Venturi - P. stancheana var. brachypoda (B.E) Wilson

- 1) N nan excur. - 2) Bords presque plats
- 3) Spais à petits pap. courts, arrondis au canique.
nervés.
- 4) P imparfait

Phascum

Plantes très petites isolées ou par petits groupes vertes au humatées
Sur fene de canate

- 1) F serrés en longues les sup + grandes
- 2) F lanceolés à pointe concaves.
- 3) F entiers au crénelés
- 4) Bords recurvés.
- 5) N forte excur
- 6) F + pap.
- 7) C sup courts 2/1 C inf. rect.
- 8) Soie très courte
- 9) Cof subsphérique - ovale à petit apicule obtus.
- 10) Clistocoupe = P O, opicule O

Phasium curvicolle Hedw.

maigre brun rouge, vaudate.

humus des
rochers calcaires
NCS
Talus, mu.

T 1-2 mm

1) F 1,5-2 mm / 0,25 mm, étalées dressées, lanceolées
long acuminate et aspidée

2) Bords révolutes

3) Pointe extrême lég. denticulée

4) Nœura brunâtre

5) C sup. pap.

6) C sup. 8-12 mm, opaques

C inf., hyaline

① 7) Soie très arquée = 1 mm.

8) Caps. exserte pendante sur côté, subglobuleux à petit apicule

9) Cisse en culle presque 1/2

10) Spars jaune-pâle subroses.

Phasium flavescens. - Weber et Mohr.

champs
rouge
ou gris
claire

Hauss très petites isolées (au y au peu étendu)

formant un petit bouquet très brin ①

T simples - 1 mm ②

F 6 à 12 étalées dressées, les sup >

1) F long. arales, caud. acuminées, canaves L = 0,75 mm

2) F entières au sinuolées au sommet

3) Bords lég. révolutes

4) Nœura brunâtre, forte

5) F pap. à dos, en forme de C

6) C sup. losang. au hex. allongé ③ 12-14 pr

C inf. rect. hyaline

7) Soie très courte, dressée épaissie

8) Caps. cache 1/4 mm subphérique à aride à pointe caud. obtuse

④ 9) Cisse mitiforme très petite ne couvrant que le haut de l'anne.

10) Spars jaune pâle très fin. pap.

Phasium
curviale

Lutzelary 2-1-87
humus sec du sol

Vincul

1) Soie courte argente pendant de côté
nettement visible (comme fig. calice)

2) Baucens de F etales dressées long
acuminées cuspidées, non large
(Nervure excurrente)

3) Pap

4) Bords violents

5) Pte légèrement dentée

6) C $\geq$ 8-12 μ m (non
vis)
(C > 15 μ m = *P. cuspidatum*)

Phasium

1) F peu cuspidé
4) F acuminées

3) N excurrent

4) Corps à pte pointée

Kemh - Ecluse

→ Pelouse - Sol

29-1-90

+ *Ph. cuspidatum*

Fs. exhum - Rhin

Chemin 31-1-95

Phasium
cuspidatum

Holochusille chemin creux, sol nu 18-3-86
Potietum lanceolatae du Pseclan mitraformis

Acanlan

Phasium

Astomum

1) C non popi

2) Copule sans apicule

3) Mousse 1 mm

4) F large

1) F long ^{Cop à} ~~arale~~ ^{arale}

2) Opercule indifférence

3) F séches ^{à petit apicule} ~~non~~ très arpes

petit apicule

1) F lineaires quinqués

2) F canalicule en haut

3) Opercule différencie

4) F séches ^{très} arpes

Ephemerum venatum à F à N O.

Phasium

1) F pop. 2) F [?] long arale - 3) N exum - 4) Cop sphérique
+ petit apicule 4) Opercule O.

cuspidatum



F enveloppante
+ grande

- 1) Cop dans F
 - 2) Coffe inutile (le plus grand)
 - 3) Petiole en S (au droit)
 - 4) F séches courbées (sauront très)
 - 5) N exum ento (Stachelopitze)
- Spars à fines sennes dures 28 pm.
- (C > 15 pm ^{non m}
C 8-12 pm = P ^{curricolle}
(cop mau brun foncé)

Runte Guebelschich après un serpent Boscule 11-2-88 Talus nu à gauche
+ Palla, lanceolata
1) Caps. apiculée incluse. 2) Spars 28 per per. p.p.
3) Fr. pop. ± 0 .

+ Astomum crispum + Barbula unguiculata + Bryum capitatum
Walthery - Raffach Vignes 30-3-88.

Kunls - Ecluse. Sans arbres Parking 29-1-90

Eglingen - Petit fossé = parois - 15-3-90

Buttenheim - Hardt - Terrain en friche - 9-12-91
Fr. pop. Coiffe unilobée N. long. excurrente

Schweighausen - champ. 8-3-94.
+ Bryum

Walthery - chemin après l'hyelberg. année 1995

Phasium cuspidatum Hedr = Pacaulum Withi

pointu

T 1 à 10 mm gayan vert au humide

F sup. humides etalées dressées, riches lég. crispées lâchement imbriquées

1) F ovale ± acuminées, concaves à carénées

2) F entières

3) Bords involuts $\frac{1}{2}$ F

4) N forte excurv.

5) F pap.

6) C sup. subrect. losang au h. 15-20 pm

C inf. rect. hyalines

7) Loin très courte 1 à 1 mm un peu ougure (au dessicc)

8) Caps. incluse sphérique apiculé court obtus

9) Cuffe en cuiller, p. th. recourbant le haut de l'urne

10) Spores p. armatis fin. pap. (feinstachelig = mitraeforme)

P. cuspidatum var. pulchrum = Pointe hyaline

var. mitraeforme = 1) Pointe hyaline verte et jaune

2) Loin ougure 3) Cuffe mitraeforme 3-5 lobes

4) Spores p. q. eclatantes landes riches

Tout submergé
au ar. leur
champ. vase
de l'ar. vase
soudain
sol rouilleux

Hyopliola involuta (Hooker) Jager = Hiriparia (Austin) Fleischer

Plante immergée temporairement dans le Rhin
en été, naiture

T 3 cm.

F humides etalées dressées, riches p. en carène et courbée en dedans, carinées

1) F linguées à pointe obtuse, courte

2) Bords plats

3) Pointe à qq dents obtuses

4) N hum. rouge, avant pointe

5) Propagules stipités à l'aisselle des F sup

6) Spores incanues

7) Cuff. carinées-ronds à parois forts

C inf. rect

8) F pap.

Bords, rives
et inondés
du Rhin

Alvina *Pau ou terminer les*
calves *spice d'fert sporogames*

Tou calcaire

- 1) masses petites bisannuelles, bulbiformes, en touffes lâches
- 2) T 1-2 mm
- 3) F ax 5
- 4) F raides épaisses, canalic, à pointe obtuse, en rosette
- 5) F péches incurvées (sauf. à brévirostris)
- ① 6) N large à filaments ramifiés
- 7) N non exsertu;
- 8) Bords involutes
- 9) C sup. canalic, ant. transversalement rect, épaissies
- 10) C inf rect & hyalines
- 11) Soie longue rayée
- 12) 32 dents filiformes (soies) tandues 1-2 fois
- 13) Ciffe échellée longuement rotée

Alvina brevirostris (Hooker et Grev) Kindberg

Plante en lingeon vert brun



Argile
alluvions.

- 1) F 1-2 1/2
- 2) F inf. ovales-arrondies
 F sup. & longues, émaillées, raides → 2 1/2 mm
 F seches non incurvées, pointe non en crochet
 vers l'intérieur
- 3) F sup. "quer breit" & lisses
- 4) F inf. "rect. hyalines"
- 5) N large à filaments
- 6) Soie brun-rouge - Cops cylind. Ciffe 1/2
- 7) Dents 1 fois
- 8) Anneau se détachant
- 9) Spores non lisses. ~~18-20~~

Alvina alvina (Schultz) Kindberg

calcaire

Touffes deux vertes au rouge-brun

T 1 mm

F humides étalées dessées, seches courbées vers l'intérieur

- 1) F 4-6/1
- 2) F étroitement lancéolés-oblongues



Alorina alids / Rte Winkel - Lisdorf. Roches face Sud 8-4-86
 rigida? 1) Alids. Spars 18-25 μ m (8 autis, alorina < 18)?
 2) Caps inclinée? *dicnée*

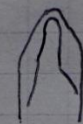


3) Samme F
arrondi
non

Kerns

Waltham - Ruffach - Vigns -

30-3-88

1) Sammet de F. inanis $\rightarrow$ 
 (Anigida = non)

Kerns élusc. sur ciment dragée 29-1-90

1) Spars < 18 μ m. (19-20)

2) F. à lards inanis.

Remarque caps oblique et non inclinée?

A. alvols (suite)

- 3) F aigues à largement aigües à sommet cuculle
saillant terminées. par un petit mucos parfois hyelins
- 4) F sup. $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ mm - Finf + petites
- 5) N incomplète $+ \frac{1}{2}$
- 6) N $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ large F en haut sur face ventrale
filaments verts de 2-5 cellules, articules
- 7) C sup rect. plus longues que hautes $\rightarrow \square$
L = 20-25 μ H = 10-15 μ , parois épaisses
C inf $- 3/1 \rightarrow \square$ - 45-80 μ / 15-25 μ , hyelines
- 8) Dioïque
 $\rightarrow$ sur plants + petites
 $\rightarrow$ terminales
- 8) Soie un peu cambrée au sommet, jaunâtre puis orangée
- 9) Caps un peu inclinée au horizontal - cylindrique
leur rang un peu inclinée
riche = inégul, sillonnée
- 10) Opercule délicatement rosée = $\frac{1}{2}$ urne
- 11) Cuffe de long variable, au maximum $\frac{1}{2}$ urne
- 12) Dents barbes $\rightarrow$ 1 fois
Anneau étroit
- 13) Spores lisses, vert jaunâtre - 18-25 μ

Alvina rigida (Hedw) Limpr

- Taupies liches roses verts au brun rouge.
- T $1\frac{1}{2} - 2 - 3$ mm.

F humides rose en crochet au sommet étalés
F riches cambrées en dedans conniventes.

- 1) F sup généralement courtes et obtuses
Sommet cuculle
- 2) F $< 2\frac{1}{2}$ mm, $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ mm / 0,6 mm.
- 3) Bords involutes
- 4) N généralement complète
- 5) N large en bas $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ limbe à filaments
- 6) C sup $\square$ plus longues que hautes
L 15-30 μ H 10-20 μ parois épaisses
C inf $\square$ L = 15-25 μ H = 40/80 μ = $3/1$



Sal ang. la.
Calcaire
Fait de deux mm
Fissures

- 7) Dorsale. 0.7 sur plants très petits
 8) Soie dressée, - 1-1.5 cm rufescente
 9) Caps dressée (4/5) 1 mm 2-3 mm. lustrée & brillante
 - ellipsoïde

10) Cuffe $\frac{1}{2}$ urne

11) Opércule $\frac{1}{2}$ urne fin. et long. rostre

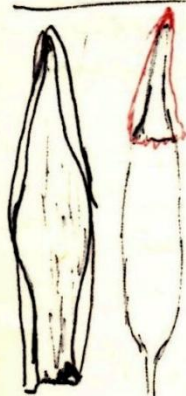
12) Dents tardes 2-3 fois

13) Anneau large caduc

14) Spars 15 pm (10-18) vel. jaunâtre lisse.

mm. pulv. .

Aloina ambigua BE Linsmidt. = A. ericifolia (Necker) Lindberg
 Taupes lâches



Haus
 talus, sol.

T 0.5 mm.

F humide à pointe en croch.

F richa courbes vers l'intérieur.

1) F > 2.5 mm. ls sup. 3 mm / 9.6 mm.

2) F oblong. lance, & obtusos, souvent emulés

3) Bords involutes

4) N complète

5) N en $\frac{1}{3}$ limbe à filaments

6) C sup $\square$ L = 15-25 μ H 10-20 μ sans épaisseur

C inf $\square$ L = 15-20 μ , H = 40-75 μ .

7) Soie 1-1.5 cm. dressée, rufescente, jaunâtre en haut

8) Caps cylindr. 5-6/8 3 mm. dressée
 lisse rufescente brillante

9) Cuffe ne recouvrant que l'opercule

10) Dents tardes 1 fois au maximum

11) Anneau persistant etant

12) Spars 15 pm. lisses au subissés

13) Opércule $\frac{1}{2}$ urne long. fin. rostre

*Aloina
ambigua*

Vigns Bollularg face Orschuini
(circuit chemin calvaire) Sol

1-3-88

- 1) Caps dressée
- 2) Cuffe $\geq$ une ($\frac{1}{2}$ mm = 1 alu's)
- 3) Spars = 15-16 pm.

Caps 5-6 / 1

Fessenheim - Rhin - 27-12-93
Sur chemin Barua-fardina - Spetz -

- caps dressée + Cuffe = une + F. obtuse
(m. as spars 18 pm)

- id - 31-1-95 - vers Starkhausch

- 1) Caps dressée
- 2) Caps cylindr.
(rigida: long ellipse)
- 3) Caps sillonnée à sec
(rigida: none)
- 4) Pustule à 1 tour
de spires.
- 5) Soie jaune en haut

Chalamp C. Alba sur
Rhin.

22-1-99

F. hte incarnée
Caps $\frac{5}{4}$ - cylindr.