

HERBIER LOUIS BOURQUARD

CLASSEUR 13

**POLYTRICHACEAE
DITRICHACEAE**

TEXTES

ET

ECHANTILLONS DE MOUSSES

San. 186.

PHASCION (Waldheimp)

Acaulay muticum - Pop 1) M. longum TO - 2) Flange - 3) Pointe dent.
Pottiaceo 4) P_{1/2} - 5) N₁ el cum pers -
(A + trigoniform - N long et cum.)

Alcornoque boissacensis = N₁ a pop. long. Frondes, muscicola
Pottiaceo rigidus = J₁ pluriballulatus s. p. ovata - N₁ elongat. en dent. - Frondes immixtas

Arctothamnium varians = Dicranella varia - N₁ cum el cum + Frondes + Bands involutes

Automunus uspinus - T + Frax > + long pointe involutée + pop en haut, ^{translucide} en bas.
Pottiaceo

Barbula convoluta - Pop en C + F péridu' trape en long. gaine - Fol. base
fullax - Pop campus facile + F tris hygroscopiques
Hornschuchiana - Fr. involutée 1/2 - obtuse - N₁ cum.
curvirostris
tophuca
unguiculata Pop en C - Fr. en hélice + N₁ cum. Fol. base - linguat
uniculis Pop en C + F aigue

Bryum argentum
bicolor - Marge O + vert clair + N₁ ex cum. point)
cuspidatum - vert jaunâtre + N long et cum. + dent ± 0.
capillare Fr. en spirales - F spatulées
elegans - Fol. en cunille - N₁ cum. uniaulé'

Ceratodon purpureus Pté denté', N forte - Bands involutes'

Encalypta vulgaris Comp. anandis. Cimp allungis hyalim F^{N₁ rump'} lingulés

Ephemerum minutissimum - 1-2 mm.
serotum - Protonema N₁ 0

Fissidens ristatus var. muscanatus - F denté' - Marge claire
viridulus

Fumaria fascicularis

Phasium curricolle - F tr. pop. brunâtre - Exps appa pendante
cuspidatum - mucron
elatum

Phascum mitriforme
piliiferum - poie

Physcomitrella patens - caps. cleistocarpe. - F dentée - vert jaune.
Fumariacees

Physcomitrium pyriforme - Coffe campanulée
Fumariacees.

Pleuridium subulatum
D. trichacees

Pothia longoides / - cleistocarpe - calcare - Feuilles pop. faibles
D. ovalaria PO - Stégocarpe. N excur.
intermedia / long mucron. Bords révolutes
longicollata / peristome calcare.
mutica Po - Stégocarpe N peu excur.
truncata / P Opercule rostré

Pterygocarpon aratum - Pte hyaline. Nélongie en haut - Hlongues. N à 2-4 lamelles
Patriacees C lésées - Calcaire

Tortula subulata = Syntrochia - Filary ^{longues} N excur. - Marge jaune, plate -
C sup. huz. C inf. net - hyal.

Weisia contraversa - F. siliques usées -
Patriacees minusstoma = Hymenostomum

Riccia sarcocarpa

Sur sol

Pogonata-Polytrichum (Waldheim)

(Anisophegium crispum) = Dicranella

Atrichum undulatum - F dent 1/4
angustatum - F dent a' pte
tenuellum - F dent 1/2.

} sol faustic argileux-humide

Sentransia sthyphylla - gaines blanches de F apparentes

Bryum cespitiosum - vert jaunâtre + N écure long.
pallens - F de vert + marge troué - sinués + translucide

Oligotrichum hercynicum

Pleuroidium subulatum = Ditrichacées.

Pogonatum aloides dents fortes
nanum dents faibles
unijugum - N écure = pointe orange + T fauve

Polytrichum juniperinum = pte orange + dents 0 + F séchées + layés réfléchissants
pilosum pte + hyaline + dents 0.

Pseudophemum axillare = Dicranacées. distorsion + coloration translucide.

Sporobolus palustris = Ditrichacées-Pleuroidium

Trematodon ambiguus - ^{Dicranacées} F séchés ronds - C herg.

Pohlia (Welsch)

annulata = T subulacée
bulbifera
cruda = Eclat métallique + F sup >
grandiflora
mutans = pte dent.
pubes
pulchella.

Weisia microstoma Pottiacées - Hymenostomum - Bord involucre en haut - caps à membrane.

Ceratodon purpureus = Ditrichacées = Bords involucre + N forte 1/4 + F dent en haut

Dicranella cerviculata F séchées + pte dents 0
heteromalla pte dent + caps penché
(Ditrichum heteromallum à pte dents 0 + caps dressé)

Ditrichum (cylindricum)
hamonaculum = Bords plats
pusillum Bords + ridulés

(Nannomitrium tenerum) (Ephemeroïdes)

Blasia pusilla - Limbe uspe' + N' à l'entaille

Cephalozia bicuspidata = R flagelliformes.
pleniceps = Fronds pte non connidentes

Cephalozia dianata

Hampmanni

Diplophyllum obtusifolium = Fectiva

Eucalyx hyalinus Jungmannia.

Solenotoma (Hoplzia) Jungmanniaceae
caespiticiam = 1 ground decurps Fronds
crenulatum Bords à C > Fronds

Asopachis licrenatus Lophozia - 2 lobes + F plates + Charis épaissies + Fimbriques
+ Propagules à pte F sup

Lophocolea lidentata
heterophylla

Lophozia excisa Fen salade + Propagules pourpres
incisa + subepinucées

Vardia scalaris Jungmanniaceae - Fronds + Amph + 2 decurps -

Pellia epiphylla Pellieae

Scapania curta } Petit lobe < T F a l'ends à C épaissies
iniqua } Lobe dorsal pointu

Andrieu
Rothii

Rochus
us
e charis

Rotuluch

29-9-80

6-6-85 - 10-8-88

- 1) F allangyi a' forate etrate
- 2) F nari u' volulu
- 3) N forte, + complete
- 4) F entiere
- 5) C 1/4 epaiss-opagus
- 6) C man pep

M nari a' F. argus
flexuops mas nari
crispec

Acrotium comme
junnie

(+ Grimmia deipicus - Rhacomitrium lanuginosum
Hedwigia ciliata - Tortella fragilis - Plagiopus oederi)

Stankoff 29-9-94



Andrena rufipes
Hedem
non Roth
= A. pectorata

Starkalkaff

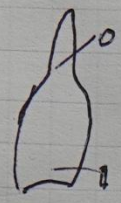
25. 7-85

Quarante

1/ N D.

2/ C 1/1 en haut aller je en los

3/ C pap sur dos



"poikilobrychus"

Foies appliqués, (T+ pulace) F l'un des hairs antales

C à parois épaisses
panché en los.

Claire Rodon 16-6-88
1. Hausse isolé dans
Diploplyllum albicans

Mesle à F etalées autour T

Klinkhoff 21-6-88
+ Rhacanthium sordidum

Rabaluch 8-11-89
+ Rhacanthium sordidum
+ Harsufelle emarginate

Lac Noir 21-9-93
C du los parue comme Rhacanthium

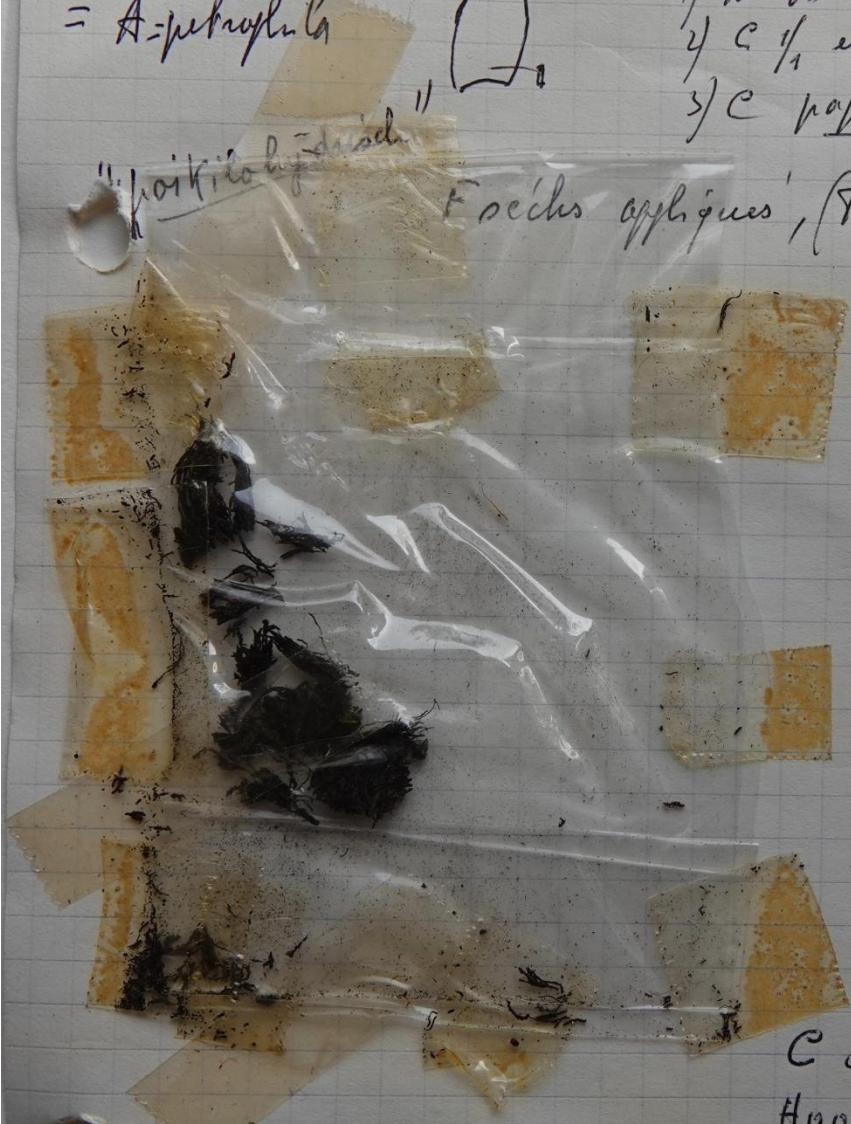
Haag Cradens 14-6-94

Copitann Strala 5-9-97

Lac Ballon Sud + Jimnia 9-1-98

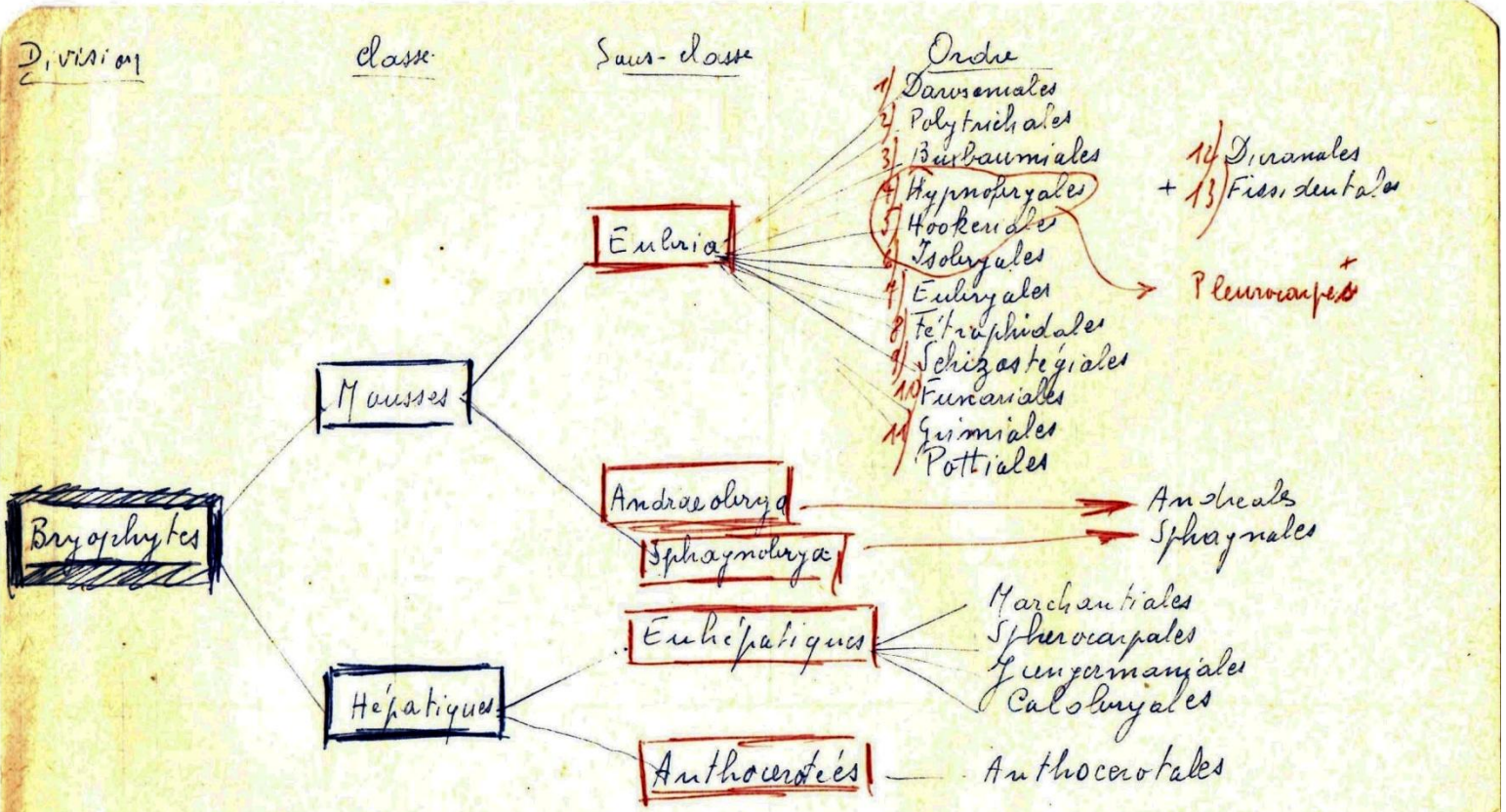
Lac Blanc 12-09-07

Lachtelweg Parking-Barmic - 19-5-09



Caractéristiques des Bryales, Sphagnales, Andraeales

	<u>Bryales</u>	<u>Sphagnales</u>	<u>Andraeales</u>
Feuille	nerveux	σ nervure	nerveux ou σ
Cellules foliaires	1 type	2 types	1 type
Pseudopode	0	pseudopode	pseudopode
Origine des spores	endothecium	amphithecium	endothecium
Sac sporifère	en tonnelet sur une columelle	en dôme sur columelle	en dôme sur et autour columelle
Peristome	peristome	σ	σ
Déhiscente	opercule au déchirement	opercule	4 valves
Prothecium	filamenteux	thalloïde	filamenteux puis thalloïde
Gametophores	nombreux	un	nombreux



Aerocarpes (sores au sommet)

Pleurocarpes (sores latéralement à l'axe des tiges) = Hypnolryales, Hookeriales, une partie des Isolryales (affinités plus évidentes pour les milieux humides)

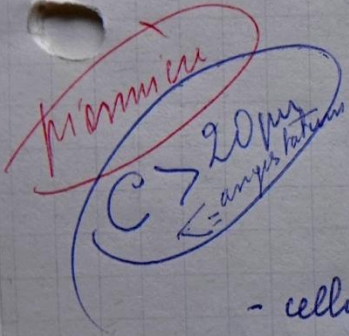
Atrichum undulatum =
Catharina undulata

Linthel - Martini = A droite de la route - forêt 25-3-82
99 petits tampons d'1 cm avec hépatiques

Polytrichacées

(A) - Fils séchés rochers crispés - ondulés (lind)

- Fils humides dressés et talés, l'inf. squamiformes.
- lingués - aigus
- venter jusqu'à la base
- nettement dentés en sicc aux 2/3
(ou à la 1/2 = t. aigus totum)



- sans gaine
- marge transparente comme les dents

- cellules hexagonales

- Nervure assz mince partout ds lamelle
mettre lamelle sur le ventre. → (coupe transverse et lino x25)
(microscope = 3-4 bands longitudinales)

Fils limbe (dos) et nervure partout ds excroissances
en forme de dents ^

Vergl. Kimpfen -
Trocken - B. unaff.
15-3-88.
Forme non ondulée,
dents de dents sur
limbe -

- 1) Caps cylindrique
(oblongue-lamelle)
 - 2) Caps anguée sur
horizontale
 - 3) Lamelle 3-5 (3-6)
(5-7 au plus totum)
- + dents unilatérales
bichromées.



Forêt Richwiller - carer Struitta.

16. 10. 82

Lampe x 0,9. : comme Polytrichum fls crispés, ondulés, dentés 2,5 cm
bec presque aussi long que capsule
Cuffe un peu moins longue que $\frac{1}{2}$ capsule

Steinbach. 9-12-82

1) capsule à long bec.
cuffe non velue $< \frac{1}{2}$

2) Fls dentés ondulés

3) Tige non ramifiée

4) Nervure 3- rangée de lamelle (min)

Rammesmaut -

Hunsrück. 13-3-83 -

au K. Badocherrin. = capsule dressée fermée par membrane (x10)

Baldersheim Hardt. avant Parc à gauche 7-4-83
Sur terre

Atrichum

1) Fls sans gaines,

2) Fls non effilé en aile ou prolière

3) Fls margines

4) Capsule cylindrique,

Remarque: Polytrichum = F-fls, en aile

Mosch. Comping - Tri-Martin - fin sept 84

longues
partiales

1) Tige simple

2) F ou plus squamiformes de + en + grands

formant sub. rosette en haut

3) F en longue pointe - ondulée. N forte compl.

Osalach 23-10-84



- bec presque capsule. cuffe non velue à bec plus long

T non ramifiée - F de croissants → squamiformes

F non effilé mais lingué

Eichenthal Eschhof. 6-12-84

Sur arbre-mast.

1) Cuffe non velue. 1/2 F seches courbées.

Zedel. Judahy rot - Bad chemin. 30-8-85

F seche, crispée emmanché - F croissantes - F transparente

Carrefour Hautwiller - Lav. sol forêt 4-11-86

1) Caps jaune brunâtre. 2) F seches crispés - ondulés.

Wagrat sol forêt + eurhynchium striatum - 20-3-87

M vert clair

Polytrichacées = *meux ports*

les + grandes mousses sur terre aride - Rhizome.

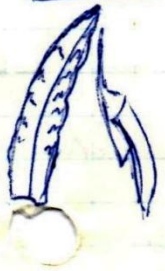
- 1) T simple (rare divisé).
- 2) Feuilleté.
- 3) F lingué ou lanceolé -
- 4) C parcouru mutues.
- 5) N large, à lamelles au dessus.
- 6) Peristome 32 au 64 dents à c entières.
- 7) Capsule dont l'apice est d'abord fermé par une membrane pab = Epiphyse.

Atrichum = Palisot de Beauvois
= Cuthorinea Ehr.

- 1) F lingué translucide margine -
- 2) F sous gaine
- 3) Peristome denté -
- 4) N 4 (2a 7) lamelle
- 5) FT ~~de~~ ^{très} ondulés
- 6) N dans pointe, denté au dos.
- 7) C hexy unandis
- 8) Caps lisse cylindre à long bec
- 9) Col peu distinct
- 10) long bec
- 11) Peristome 32 dents
- 12) Caffe enroulé glabre, au sommet scalre, qq ports -

F denté jusqu'à ses base = undulatum, Hausk mediti
 F denté en haut = angustatum
 F denté $\frac{1}{2}$ = Atellum (dents seulement sur dos N)

Atrichum undulatum (Hedw) Palisot de Beauvois



*Fast. sol aride humide
Bord de chemins
Hauts murs*

- Mousse grande 2-5 cm - T simple au bifurqué
- F inf squariforme
- 1) F sup. étroit lingué → 6 mm
- 2) Marg de 2-3 C
- 3) Dents du bord jusqu'à F inf
- 4) F très ondulé, à la fois denté sur dos du limbe et N.
- 5) N - 4-6 lamelles à 2-5 rangs de C (complète)
- 6) Lori épaisse 2-4 cm rangs
- 7) Caffe enroulé scalre au sommet
- 8) Caps arrondi, cylindrique, rous au brun (range = A. Hausk mediti)
- 9) Bec presque aussi long que capsule
- 10) Caps très pendue à subhémisphère (subcône = A. Hausk mediti)
- 11) Sporogone unique (très rare plusieurs = A. polysetum)
- 12) C sly. carrés, C médiant 20p (12-14p = A. angustatum)

var minus = diffin de *A. angustatum* par + grandes C

Remarque: la tige portant une andouille à son sommet, continue souvent sa croissance terminale et se termine l'année suivante par une gynécée

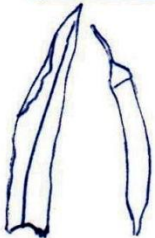
Atrichum haussknechtii - Juratzka et Milde
Comme *A. undulatum*

Faits,
canifus
hétéro
niveau de naissance
Hors

- 1) Spargane par 2-6 dans période tige
- 2) Cops dressé rouge
- 3) Soie jaunâtre (rougeâtre) maximum 1,6 cm.
- 4) F 3-6 lamelles
- 5) N arrond pointe

Remarque: Les gamétanges des deux sexes s'ont réunis à l'extrémité d'une tige, il s'en suit que la croissance ultérieure de la tige rejette les prothécations latéralement

Atrichum angustatum (Bridel) B.E



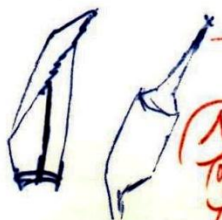
clavier
sals argib
londs
califange

R. T 2-3 cm brune (jaune-vert = *A. tenellum*)

- 1) Fectants 3-5 mm
- à peine andulés
- dentés limbe et N
- 2) Dents seulement à pointe $\frac{1}{3}$ sup ($\frac{1}{2}$)
- 3) N à 5-7 lamelles haute - 6-9 rangs de C, $\frac{1}{7}$ limbe du milieu
- 4) Cops long cylindre subdressé
rangé et clair avant spore (brun au rouge = *A. undulatum*)
- 5) C du milieu $< 20 \mu$ de ϕ
Sterile diffin de autres A par C petites = 14 μ

Atrichum tenellum Rohling

T 0,5 - 1,5 cm = petite plante verte de marais



- 1) Dents non sur limbe mais 1-3 sur N
- 2) Bord dents $\frac{1}{2}$ sup b.
- 3) Flange brun andulés
- 4) 1-4 lamelles tr courts sur N - 1-3 rangs de C = $\frac{1}{10}$ limbe du milieu
- 5) C 18-27 μ
- 6) Cops brun jaunâtre oblique, elliptique au ovale

Paumi-Faing.

26-7-88

Polytrichum
fulvifurum

- 1) F. entier
- 2) Pointe brune.

① F. séché imbricatus



Polytrichum
hilsiferum

Wolf-Koff -

1-12-88

- 1) Pte hyaline blanchu
- 2) Dents

Polytrichum

- Grands mousses des sub acides
- 1) T simple le + saillant
 - 2) Feuilles (+ obtuses = polytrichum)
 - 3) Longue gaine
 - 4) N large à lamelle rubrues à bord sup. lisse au feu pop. (sauf P. alpinum)
 - 5) Cops prismatique (sauf P. alpinum)
 - 6) Col fin distinct = apophyse. + Cuffe à longs poils pendants
 - 7) Soie lisse.
 - 8) Peristome 64 dents

T à feutre blanc = strictum

F à poils hyalins = proliferum

Bards entiers = strictum, piliferum, juniperum (+ stachelspitze poil)

Bards dentés = alpinum. commune (feutre 0) formosum (feutre + corolle mun 1/2) gracile (feutre + C se n'ouvrant dans gaine)

Cops ronds - alpinum (T en haut divisé "buschelig")

C terminale de lamelles à la fois arrondies et dentées = obtuse.

Bards riches = piliferum, juniperum, formosum. - Marais: strictum, gracile, commune

Bards plats mais recourbés en dedans = formosum, commune, gracile

Polytrichum piliferum Schreb.

gazon lache glauque, brun en dedans

T simple 1-3 (5) cm.

F riches appliqués, h inf. squamiformes

1) F à long poil hyalin denté très net sur le sec - 4-6 mm

2) Bards entiers - inclinés

3) Bards long recourbés - base demi-cylindrique emboîssante

4) Cops à 4 angles vifs à apophyse bien distincte

5) Cuffe 1/2



Polytrichum juniperum - Willdenow.

gazon lache glauque - Feutre brun rouge à base

T. 10 cm. + inf squamiform, h sup riches inclinés,

humide écartés étalés

1) F 6-8 mm canaliculés par l'inférieur de bards

2) Bards entiers, de colorés

3) Pointe brun courte denticul. = "stachelspitze"

4) Cops à 4 angles (à apophyse non simple l'empêchent se joindre?)

5) Cuffe 1/2 blanchâtre, jaune-brunâtre



Polytrichum strictum Menzel

C. Vases

→ rare

gazon glauques

T grêle très longue 10-15 cm.

F riches bas imbriqués, appliqués, humides dressés non étalés

- 1) T à feutre blanc jaunâtre sur presque toute la longueur.
- 2) F 4-5 mm.
- 3) Bands entiers réfléchis
- 4) F à pointe humide range dentée.
- 5) Caps sub cubique

Polytrichum commune Hedw.

Tambien
maris

gazon vert sombre

T. 10-30 cm simple

F humides étalés recumbés, riches dressés flexueux



1) feutre 0

2) F à lan hyaline et réci en pointe lancéolé linéaire canaliculée - ("granne" dentée)

3) F à dents toutes égales - Bands plats.

4) Bands lamelles échinées, C-stomates + grandes

5) Caps sub cubique.

6) Caps à angles vifs

7) - apophyse à paroi de l'anne par sillon profond (dont les bords se touchent empêchant de voir le fond)

8) bec court droit

9) Cappe 1/2 fauve or.

10) A. Parochea

(P. fuscum = A. parochea)

11. Limbe non décurrent sur gaine (décurrent P. fuscum)



Polytrichum
strictum

Tanch Tansière

18-6-85

- 1) Fente blanc
- 2) F ~~entier~~ (sans pte)

A vue de ng -

- 1) foyon glaucum
- 2) F humides desses
F seiches appliqués
- 3) capsule sub-culique

H^{te} Saône Etang Bruchin

- 1) F glaucum ronds appliqués
- 2) Fente blanc en-garnante

Blanchemur 16.6.89

F seiches très appliqués

F à dents

F humides non étalés



P. formosum
(manoktikan)
deuts!

Pawni-

Fairy

26-7-88



Polytrichum
puberulum

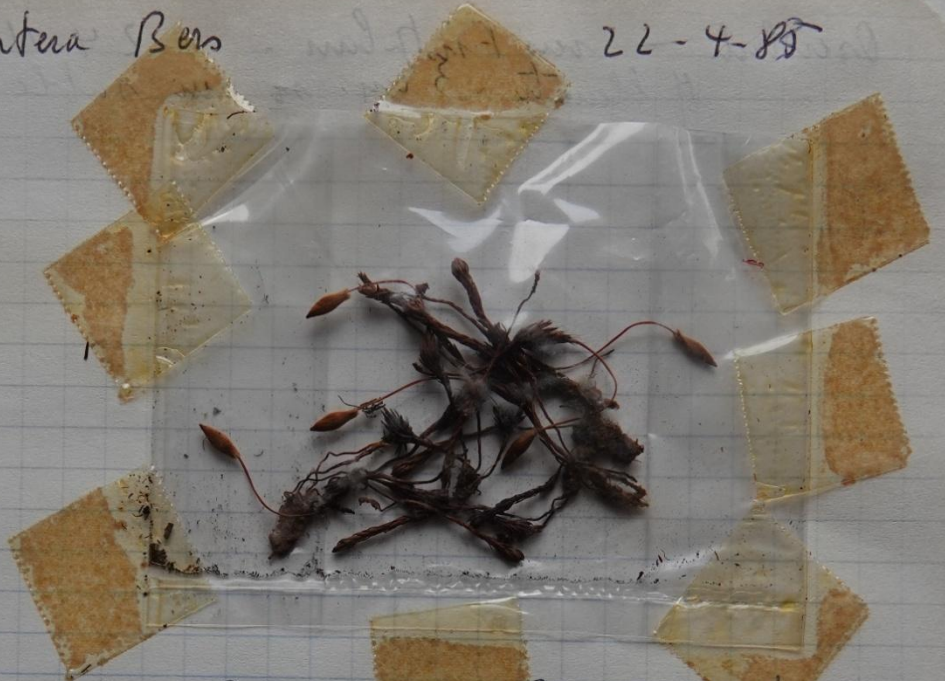
Unterwalden

22-4-85

Culmiphobe.

Landes, se ches

+ Racomitrium
complanatum



① - PLS à base (Polytrichum)

② Pointe hyaline (longue)

Tige raide orange
Fils orange en les

Fils à la pointe de Tige = longueur orange

- Sore ' courbée horizontale
- Corolle à fente brun clair
- Cal très distinct.

Sous rocher. Haselkühle IFWK - 7.5.82

Sous fuit

chemin ~~Heerbach~~ Elenik - sans fuit
~~Mensterwäldli~~ avec Racomitrium lanuginosum

26-11-82

Rocher Hantberg - Herrafusa - 6-1-83 -

Storkkopf 25-3-85

Dans Pohlia cruda? - R10 Pils blancs

Ratalach 6-6-85 - 1) Pte hyal. 2) Pte dentée. 3) F à limbe non denté

Oserbach - vers Finsp. Lan. - 24-11-86
H. blématique - 3 em. sur sable nu

Polytrichum
communis

Hirgastuin - f. Senech

30-1-82.

- 1) pointe non blanche *lucide rouge*
- 2) limbe *denti* *font* *uniforme*
- 3) Tige *sans* *pointe* *de* *rhizoïdes*
- 4) capsule *à* *4* *faces*

~~Sine~~

Pouvois - Faisy auit 8+

- 1) T sous feutre en bas
- 2) Bord de lamelles échancré M
- 3) Limbe non décoloré sur gain
- 4) Caps. cubique.

Solo, ent, croissant rouge.
Forma un = jaune en haut

Lispuch. Vallée Fambrière Tete du Cerf.

1-7-89

- 1) Ftlineaire que P formosum.
- 2) Feutre 0
- 3) Lamelle échancré.

Schaller - Blyfels 10-9-91
Lamelle échancré M

Polytrichum

Polypodium
formosum

Moosch. camping. Belluchet.

26-9-84


- ① Capsule allongée
- ② Sillon séparant l'opophyse ven profond
- ③ A paratheca
- ④ Fente à base

~~Fruct~~ Reodula - Jumbelauah

30-8-85

Stérile

1/ T 3 cm 10'

- 2/ Lamelles non échancrées en haut 
- 3/ Pte p l'forme + l'hum.

Vers Parm. Fainy - du Rhin et Jumbel.

26-7-88

- 1/ Limbe denté sur tout le contour 1/1 (en haut. striatum, p. l'ferum, quinifera)
- 2/ Lamelle non échancrées en haut
- 3/ A mi limbe, limbe est de 6 C minimum
(6 C et plus = P polypodium)
- 4/ Fente (sautent visible seulement avec lino)

Hardt. 1-11-93.



Polytrichum formosum Hedw
Véligant

vert jaun = P grave

Plante de lieux secs (de marécages = P commune)
T 5-10 cm simple au bifurcité - Tauffe vert jaun au glaucyres
F inf. squamiformes, le sup. riches dressés, humides étalés



- 1) Feuille de rhizoïde à base T
- 2) Bords lamellés entiers, arrondis non échancrés, et liss
- 3) F 7-12 mm à "Stachelspitze" ramp. denté
- 4) Dents jusqu'à jeune (1/2 = P grave)
- 5) Bords plats
- 6) Gaine à C allongés en bas 6-10/1 (3-4/1 = P grave)
Les C du limbe ne pénètrent pas dans gaine comme dans P grave
- 7) N 1/4 limbe du haut (1/2 limbe = P grave)
- 8) Caps allongée (calique = P commune) Bec = 1/2 urne
- 9) Apophyse non nettement séparée, le sillon est peu profond, son fond est nettement visible du dehors
- 10) Soie 4-8 cm rampante en bas, jaunâtre en haut - (P commune = Soie à 1 caulum)
- 11) Urne non renflée à base (enflée = P grave)
- 12) Coiffe 1/2
- 13) 60 lamelles (40 = P grave)
- 14) Apotheca (lino) - 15) Limbe décroit sur gaine



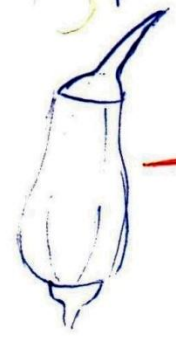
Bois Boies
Sanguis

Polytrichum grave Dickson = P lanuginosum Bridel

Tauffe large dense, vert jaun

Tambien
voys entre
Sphagnum

- 1) Feuille en bas (tout au long T = P dirigatum) + dorsales = P strictum
- 2) T 3 cm, raide dressé
- 3) F riches dressés, humides étalés usés



- 1) F flexueux - 10 mm insensiblement rétréci en pointe linéaire denté = stachelspitze
- 2) Bords légèrement infléchis d'un F corniculée
- 3) Dents + 1/2 (dents C = P strictum)
- 4) 40 lamelles à bord sup. légèrement sinué. la Caps est grande
- 5) Gaine à C assez large et courts 3-4/1
Les C du limbe pénètrent dans la gaine (les C s'arrêtent avant la gaine = P formosum)
- 6) Caps ovale, molle, rousse
- 7) 5-6 angles peu marqués



- 8) apophyse assez petite, sillons en profondeur
 9) Urne renflée à base = rétrécie en haut
 10) Lamy bec oblique
 11) Criffe mûre \ll urne $(\frac{1}{2}) = \frac{1}{3}$ urne.
 12) $\frac{1}{2}$ F, le limbe est large de 6 C et +
 C 12-15 (20) μ de large.

(P. formosum = limbe + étroit de moins de 6 C
 C de 10-11 μ de large)

- 13) gazan vert pâle jaune (P. formosum = vert saumon)

Polytrichum obscurum Pers. et Card. = P. decipiens L'impichet

Comme P. formosum mais

- 1) C sup. de lamelles tantôt arrondis mais élargies
 tantôt plates-droites.
 2) Caps = bec = exactement l'urne
 (bec $\frac{1}{3}$ urne = P. formosum)
 3) Feutre σ

Polytrichum perizaniæ Michx. - var. de P. commune

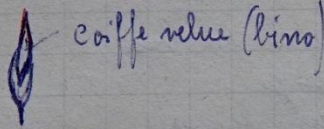
- en diffère par
 1) T feutre à base
 2) gazan vert jaune au lieu de saumon
 3) F \ll 1 dm.

Polygonatum
aloides

Vosgs jansin 82.

- fls dentés ^{au site} visibles à la loupe - à gaine et limbe, fréquents
- tige non ramifiée < 3 cm (1-2 cm)
- diffuse → Capsule sans col (et coiffe velue), ronde non anguleuse
verruqueuse

- gaine à cellules allongées incolores } Polychimées } capsule 32-64 dents
- limbe à cellules rectes nettes } } réunis par membrane
- nerveux large atteignant presque le bord du limbe } } en face de l'ombelle



~~Polygonatum~~ / ~~gaine - limbe~~

Plante x1

fls raides

Soie orange
capsule verte
coiffe brun terne enveloppant complètement.
anneau rouge
bec orange.

Bochnogrub Dynamo - 6-2-82 -

- Tige 1/2 cm (Polychimées > 2 cm) → P. unguiculatum = 20 cm
- sans col (" = col)

- Tige non ramifiée au per (P. unguiculatum = ramifiée)

fls à arêtes + 4 mm 5 mm
(P. nanum = obtuses au per)
→ 3 mm

fls dentés entièrement
(P. nanum = 1/3 sup.)

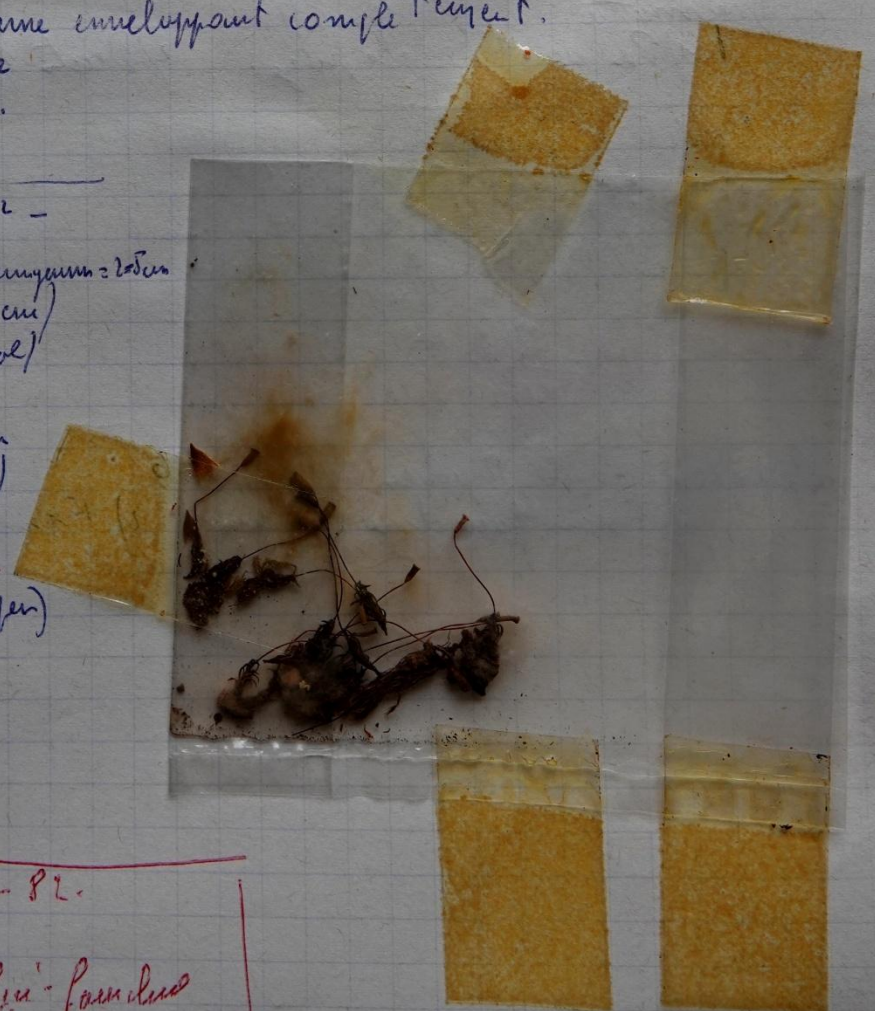
Capsule 1 long = 3 larg.

Rimeluch - Starnsee - 22-4-82.

- 1) gaine = limbe
 - 2) tige simple, non ramifiée - paniculées
 - 3) fls dentés jusqu'à la gaine
 - 4) Capsule cylindrique
- dents formant lamelles

ma ma l'anne blanche très visible

Trou au de (bords, les deux chemises ont + Polygonatum nanum)



Heustackula - Ehemalig
à long du chemin

26-11-82

- Coffe velue d'un blanc très visible, velue
large - Tels ronds ~~un peu~~ innumérés vers la unique tige
à pointe bruni
- dentés

Saut tuite - β d'Als - 13-9-84 (caps. non mûres)

lp: 1) Plante < 1cm

- 2) Langue coffe velue 1/2 - blanche en bas
- 3) Caps. dress. cylind. P. rouge
- 4) Soe ramp. en los jaune en haut
- 5) F. large filiforme arqué

Diefmatta 5-10-84

- 1) Pos de Stachelstige
- 2) Dents 1/2 - (Dents en haut - P. non mûres)

Rodale - Judehaub. 30-8-85

- 1) M. vert. sombre - (glanque - unijerum) 2) M < 1cm
- 3) Caps 2-8/1 (numm = plus courts) 4) Caps non dress.
- 5) Dents arques (numm = mûres) 6) Dents 1/2

Starkkopf Rante 15-11-86 + Nardia.
Coffe velue > blanche en bas

Rheinkopf - rante Roches - 5-12-86

- 1) Tronc fauché = 2cm - 2) F. inf en charilles

Pogonatum
aloides

chaume entre floschette et fd Ballou fin septembre 84.

Dicranella lubricomallae

1) F 5-8 mm. 2) T simple &
3) F dentée jusqu'à base.

P. annua

~~M. blanchetii~~
D F sous-stachel Spitze
(N. n. ex. curvifolia)

Pogonatum aloides est
remplacé à plus haute altitude
par *Pogonatum unigera*



Maitley - Malk. 12-11-94

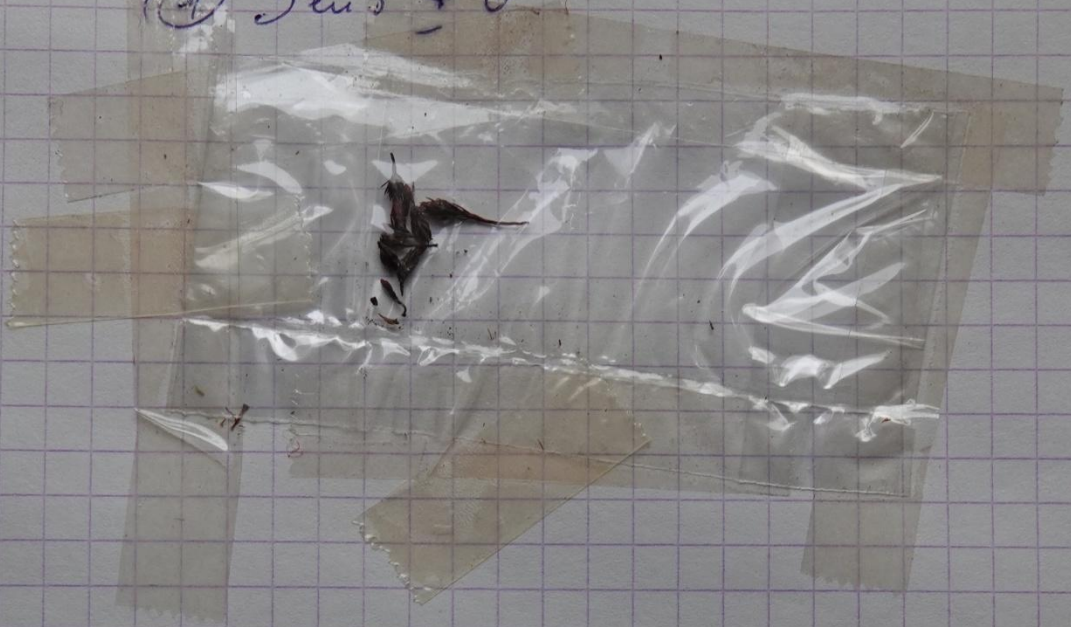
1.8 mm. - Simple F rchs enroulés - Humide
dressés 40° - cap + dressé - brun - vert pâle - gaine $\ll \frac{1}{2}$ limbe

Dicranella fistulosa → ferme indel et retour 1-4-87

① Protophema persistant avec C à parois obliques.

Pogonostomus - Vahku liputi - Tere nur 23.7.98.

① Dent + 0



Pogonatum

Diffère de polytrichum par \rightarrow barbu (criffe)

- 1) Caps cylindr. dressée
- 2) Apophyse = σ = col indistinct.
- 3) Stomates 0.
- 4) Peristome 32 dents
- 5) Criffe enulée à nombreux poils pendants
- 6) T. + courte < 3 cm
- 7) Limbe toujours denté

P. unigerum \rightarrow T grande divisée en haut \rightarrow N exerce
 P. aloides = F aigües à grandes dents visibles $\frac{1}{3}$
 P. nanum F subobtus à dents petits, peu visibles $\frac{1}{3}$ sup

Pogonatum nanum (Hedw) Palisot de Beauvois

T criffe vert olive sombre au limbe rouge



R T $\frac{1}{2}$ - 1 cm simple

- 1) F long. lanceolée 3-4 mm 30-40 lamelles
- 2) Pointe subobtus.
- 3) Dents arrondis superficiels seulement à pointe de la F.
- 4) Caps $\frac{1}{3}$ F sup. subglobuleuse + dressée / repeine sans orifice (minusc) / Béc obtus man. oblique
- 5) Caps + lisse au finement papé
- 6) N man exerce
- 7) Protanema persistant
- 8) Gaine $\frac{1}{2}$ à 1 fois limbe



Terre acide
Chemin creux
bois clairs

Pogonatum aloides P. Beauv

\rightarrow (aloes)
T criffe vert brun
T 0,5 - 2 cm simple

F riches dressées, incurvées, humide + talés dressés

- 1) F long lanc, pointe aigüe + 4 mm, 40-60 lamelles (42-48)
- 2) Dents jusqu'à gaine, fortes, aigües, visibles
- 3) Caps cylindr 3/1 pap. grasses, + dressée / même limbe pâle / Béc court
- 4) N s'évanouissant dans pointe, le dos de la pointe est denté.

- 5) Protanema persistant
- 6) gaine = $\frac{1}{2}$ à 1 fois limbe
- 7) C sup. de lamelles min + grandes

Polytrichum murigerum BE
 → tige (capsule)

Tauppe glauque - T 3-10cm - Rhizomes.



- 1) T divisé en haut
- 2) F + 7mm, linéaire lancéolé 5-8mm - 50 lamelles
- 3) C sup de lamelles arrondies, grandes - 2 fois + grandes

Lamelles Bois d'ivoire



- 4) gaine beaucoup < limbe
- 5) N excurrente istachosp. je range
- 6) Dents faibles jusqu'à gaine
- 7) Caps ovoïde allongée, très prop. Opécule plat à pointe, "aufgeschl."

Sterile ressemble à Polytrichum mais T divisé en haut

Oligotrichum hercynicum (Hed.) Lamour. et de Candolle -
 = O. incurvum (Hed.) Lindb.



Tauppes lâches glauques au brun
 T simple. 1-2(3) cm dressée, ovale
 F sup + grands.

- 1) F riches imbriqués, (très) courbés en crochet vers de dans
- 2) Pointe arrondie canaliculée car lards incurvés, au yucc
- 3) 8-12 lamelles hautes arrondies
- 4) N partant vers pointe qq petits vêts dentés
 N large $\frac{1}{3}$ F dans partie moyenne
 N et curv.



- 5) gaine moins riche en chlorophylle, incomplètement différenciée
- 6) Dents espacées à pointe - Dents faibles vers milieu F
- 7) Caps dressée (ou oblique) cylindrique, stomatopée, col peu distinct
- 8) Caps niché sillonnée, réticulé sans aréoles
 Bee m'blow.
- 8) Caps cuculle à qq dents dressées
- 9) Dents du périgone inégaux 50-60

Tome granitique
 de rinde
 Canalis à neige
 Vissants N
 H à Vozyz

Pogonatum
unigenum

Cerrotodon - Polytrichum
Chaume entre fliche et fd Ballan. 19-9-84
Piannee de terrains plutôt ensoleillés -
Pogonatum = 1) caps sans col, ronds

1) T < 3 cm

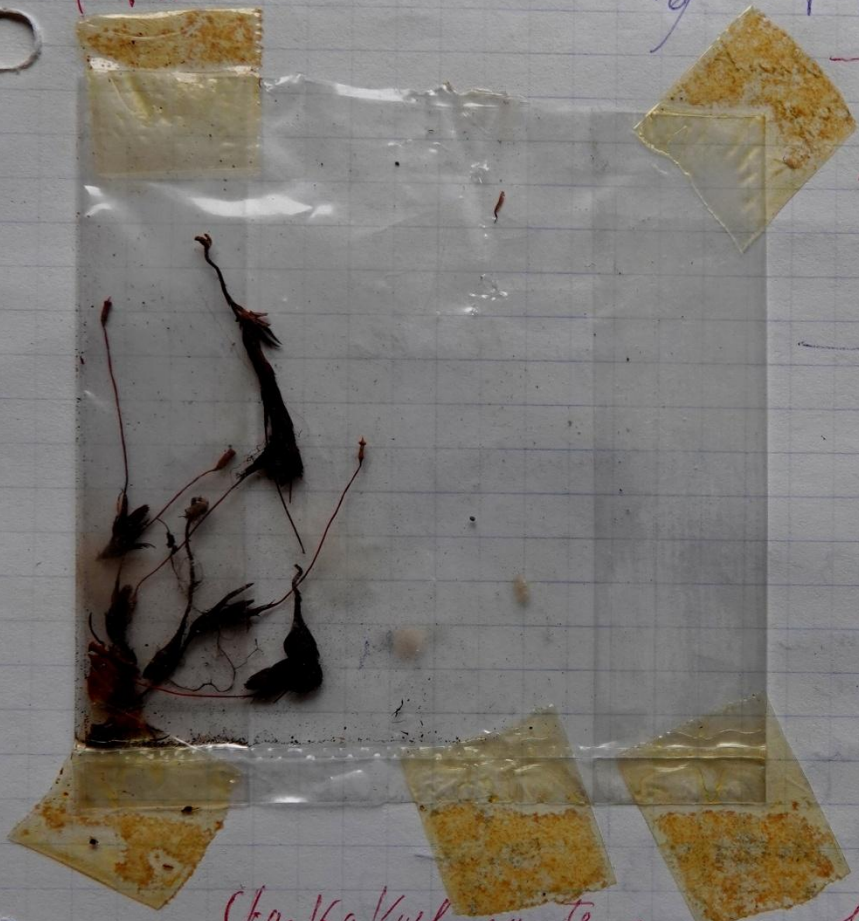
4 Ps de pointe (cf forme)

1) M bleu-vert-clair
(P. formosum = sombre)



unigenum

- 1) gaine < limbe
- 2) Dents jusqu'à limbe
- 3) Stachelspitz (Palais = Stachelspitz)
- 4) Opécule flat, avec pointe dressée
- 5) Caps très pap. limbo.
- 6) T divisé



Diefaluch - Frustruchen - 5-10-84
chemin

- 1) T > 2 cm (< = alvès)
- 2) Opécules T fourchus en branch
- 3) gaine < 1/2 norme (large)
(> = alvès)

Starkakuff route - 12-11-86
1) F bleu-clair 2) Caps pap. (alpinum peu pap)

Pogonatum unigenum
exhumé de lamelles -

Polytrichum formosum



1

C du limbe
isodiamétrique



C limbe
longue

Schwarzgult. chemin Fichtnis. 16.6.88

- 1) T fourchue. → 2) Col. sans col. 3) Stachelspitz
- 4) Mousse bleu-chaire (1)
- 5) Lamelle (1) pap. en haut

Rouin Kopf - Rante 18-8-89

- 1) C sup de lamelle pap.
- 2) C sup de lamelle pap. 1/1 (long > l = p. alpinum)
- 3) T fourchue en haut
- 4) Stachelspitz rouge
- 5) gaine beaucoup < limbe
- 6) F a dents jusqu'à gaine

Fichtnis - Halmich dans *Barb. luphrozia floerkei* 9-10-91
Sal

- 1) Limbe gaine < limbe. 2) Nœuds en pointe rouge

Lac Blanc 13-9-07

- 1) Capsule ronde
- 2) Capsule col 5
- 3) T fourchue
- 4) Lamelle à C terminale pap. glauque
- 5) Pointe "stachelspitz" rouge
- 6) Mousse bleu-clair. (en haut)

Oligotrichum
harzynicum

Vormspiel

Polytrichaceae

18-6-85

1/F riches

- subulicus, rond

(1) - en crochet vers l'intérieur

et 1^{er} parking
Tant sur
sable.
Pionnia



Terre granitique
denucée
Combe à neige

Pogonotrichum
unigenum

Hohneck -

rependu sur tout le chaume - 18-7-85

Lüchelweiher - Parking vers près Ruissau 26-5-87

12

Chemin
Smaragd
Fustross
16-6-89
Fruit

Birkhülle
Sammel
27-1-80
dans
Kleinrieden
a unmetten
Fluss
mit jess



DICRANALES -

Fils lamellés - Arcaïpes. Peristome haplolepidi simple à 16, dents
Sclerocarpes, Leucoligacées - Dicranacées - Archidracées - Ditrichacées

DITRICHACÉES

(Doppelhaar moose)
Di = 2 - tricha = branches

Gazon - Filles + long en haut. forte nervure - limbe sans oreillette
oblonguiforme quadrangulaire en haut - Arcaïpes à soie dressée, capsule
dressée au sur fil oblique - 32 Dents du peristome étroites souvent
(fendus) jusqu'à la base (différence avec Dicranacées) - Coiffe le
+ souvent cucullée

Sur tour et rochers

A - Filles distiques - dents du peristome non papilleuses irrégulièrement
divisées au pures = Distichium (Zweizügelmoos)

- B) Capsule clastrocarpe, subsessile, sans opercule, pointue,
Tige simple 15 mm au qq rameaux effilés

Sporobolera = Coiffe campanulée

Pleuridium = Coiffe cucullée -
Hemmoos = côté, les capsules) Seitenköpfchen moos

C) Capsule stegocarpe à soie allongée

Cheilothela = cheilo = lèvres - thela = les mamelles
fils mamelleux

Saelania = Blaumoos - Cellules sup. cernées

Ceratodon (Cera = corne odon = dents) = cellules sup. cernées
Bord des limbes en partie révoquée - long lanceolé
1-5 cm Capsule sèche striée en long, non pendante
vent-herbe à vent-hum Col ± strié (= rempli d'un seul côté = gaine)

Trichodon - Tricho = poils = dents filiformes - odon = dents
Haarhaarmoos
cellules sup. rectangulaire - Fils humides étalés
Fils secs crispés

Ditrichum . Doppelhaarmoor .

1^{te} humide desséchée au second (= les pointes
taillées dans la m^{ême} direction)

DICRANANAE

Fissidentales, Adiantales, Dicranales, Eucalyptales, Peltiales
Grimaliales, Haplolepidales (Peristome simple), Epandymatiques

Fissidentales

1) Tante - 2) F distiques 3) N - 4) C huy arrondis
5) Dents du peristome feindues

Aquatiques: grandifrons (grand mousses) obtusifolius,
crassipes (gaine >) riv clavis, repulus

Hautes = adiantoides (Bardo clavis) osmundoides

Terre: Taxifolius (N excur), exilis (1-5 mm - 2-4 pairs F)
lygoides

Roches: pusillum (F étroit lance) -

Sable: cristatus (F larg. lance)

F lineaires: Octodieras Julianum -

Remarque Examiner F mycens.

Sans limbidium = exilis, Julianum, Taxifolius, cristatus
marque caractéristique adiantoides, osmundoides, grandifrons, obtusifolium.

T < 1cm = exilis, obtusifolius, pusillum, lygoides, incurvus

Fissidens taxifolius Hedw. a F d'if.

Sol argileux

Sur terre argileuse.



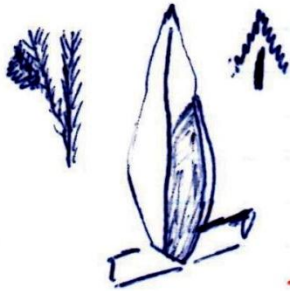
Tauppe vert fauve au hum rampante
T 2-3 cm, courtes, divisées, fasciculées. Rhizoides

Sablonneux humides
Bois, bords ruisseau
Fossés
Lands humides

- 1) F linéaire long. à oblong lanc. 2 mm / 0,5-0,75 mm.
- 2) Denté: en haut (cristé)
- 3) Marge σ mais bords translucides.
- 4) N excur en apicule court, fait, clair, au sommet?
- 5) Pédicelle basilaire flexueux dirigé (Pleurocarp)
- 6) Cuffe cucullée $\frac{1}{2}$
- 7) Cof incliné à horizontale
opercule = urne, bec long incliné

Fissidens adiantoides Hedw.

↳ Donadille



Plante robuste vert fauve
T 3-10 cm, dichotome non fasciculée
innombrables jets - F lueuses

Marécages
Prairies humides
Tambour plants
Sauces
Roches siliceuses humides

- 1) F long vert, long. lanc. régul. atténuée subapiculé 1-3 mm / 0,5-1 mm
- 2) Dents fortes surtout au sommet
F fin. cristé en bas
- 3) Bords + chairs dans F vieilles
Marge σ à C peu différenciés
- 4) Limbe entièrement cristatifié d'un trans lucide
- 5) N jusque sommet au sommet
- 6) Cuffe conique fermée, $\frac{1}{3}$
- 7) Long bec jusque urne
- 8) Sole issue du sp. br. T (Pleurocarp)
- 9) Gaine > en général
- 10) C = 14-20 μ de ϕ

Fissidens Taxifolius Handt Bultersheim.
(a. F. d'Yff) sur champ.

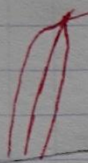
11-12-84
2-3-12

+ *Ritidaria delphica* 1/ Sur terre. 2/ N excur.
Trisetos T > terre (T < 1cm sur terre = F exilis) 3/ Hinge

Vet-chair. R long.

Thanauid. 14-3-85.
Sur sol.

1/ Hinge. 0. 2/ N excur / apicul
3/ Pte denticul. 4/ F linguule
attenué apiculé non
muré.



Sol frais
fait feuilles
sur en montagne

Jalkof (sol) 25-4-86

1/ *Lilidium* 0. 2) N excur. (stockelspritze)

Gruherchuckl. Rente ves caucant - Talus present

2-180

+ *F. linguoides*
Bichalay après fait chêne Talus. 11-2-88 - 14-2-00
Semen - Befeld. Senter Munte. 17-1-92.
Bux bang sol 20-9-95

Fissidens
achautoides

Nte Linthol Maskoten -
gazan lache

25-3-82

① Tige sans fascicules dichotome + 3 cm.
(Fasc. abum - fascicule)

- Flb sans marge, linguiforme, ovale
- à pointe courte dentée
le reste dentriculé

- Sore issue au dessus de la base de rameau
nerveuse s'évanouissant dans pointe
(non excurrente)

8-2-83
Linthol - Ruder mouille'

- 1) Flb ulcuses
- 2) Flb sans marge ①
- 3) Pointe dentée fort.
- 4) Nerv. s'évanouissant
dans pointe

Nte col du Jentzen 28-4-83.

- Flb sans marge - Pointe dentée
Nerv. compl.

Roche - maoss Alfeld. - 27-5-87

- 1) C > 12 µm
- 2) M > 3 µm
- 3) C marginales non différenciées ^{épaissies}
- 4) Aile unistratifiée non
andule

Chammier - Rund Kuff. 18-10-88

- 1) L'épithème 0, - 2) Nerv. - 3) C marginales
non différenciées - 4) C > 12 µm
- 5) Mureur 3 µm

Tige * 3 cm

①

(Tige < 3 cm = F. cristata)

Rte col Bussang - Rocher place fossils' 24-6-87

près Ru.

+ *Drepanoloculus adymus*
~~stannulatus~~

Adiantoids

1) M > 3cm (5) 3-10

2) C marginales sans différenciation

3) F unistratifiée transparente

4) F sans aréoles

5) C > 12-14 µm (18-20)

crestatos

< (2 cm)

ou - C + petites

pluri - caules - opaques

ou

< 8-12 µm

Rocher maille' Linthal - route 30-5-88 - 16-7-2010

Alfeld-Mann - 2-6-89 -

1) F à 1 couche de C - 2) M > 3cm (5)

Route B.d'Alsace - Rocher maille' 16-7-89

→ Rocher près "Mannfuge" 8-8-98

Rocher Alfeld. Fand. 10-4-99 - 13-5-09 (Carcassonne)

1) C 14µm + 2) C 1 couche, 3) dents en haut des bords

Fusoides
cristatus

Rte Linthel Markstein.

28-3-88

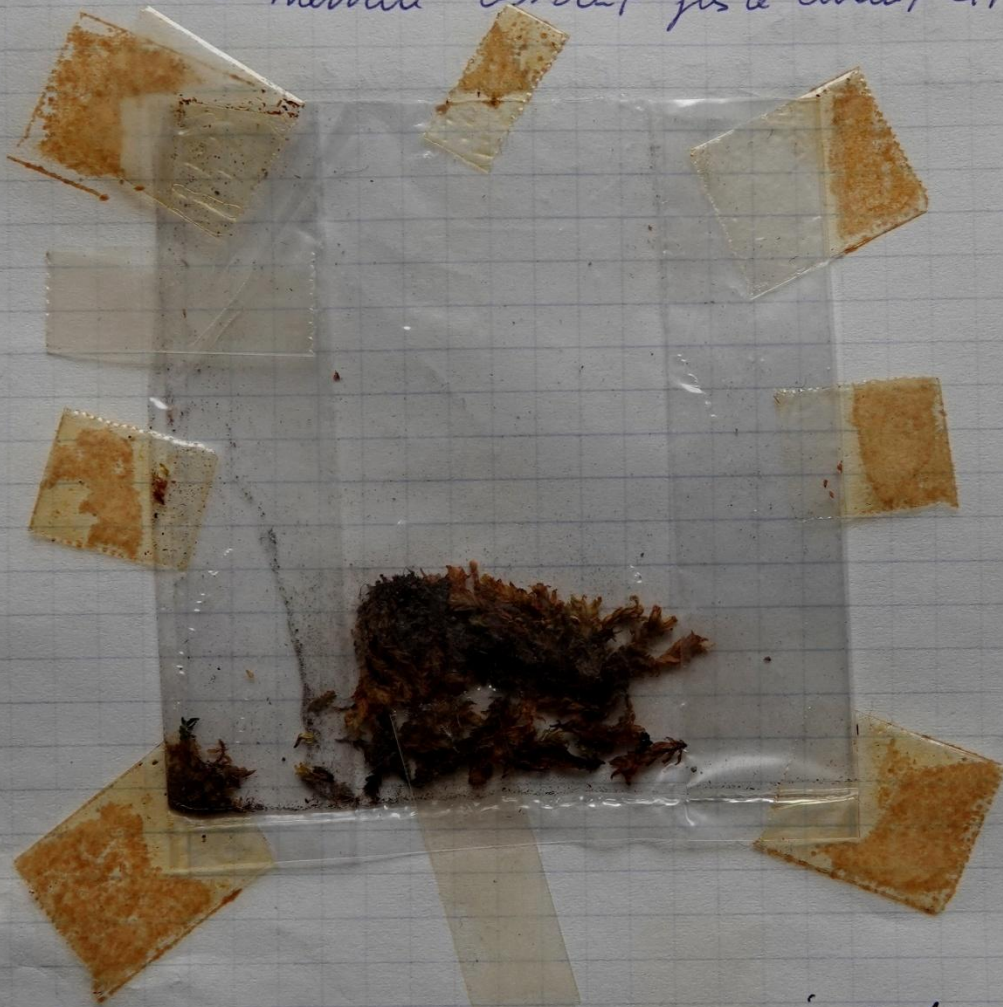
gazon sec

① Tige fasciculée

- Soie issue du milieu de la tige
- PLS dentés au sommet sans marge.

② Bords translucides

- nervure cessant juste avant extrême pointe.



29-9-86

1/ F sans marge mais bord jaun
2/ F dentée irrégulièrement
3/ C $\leq 10\mu$ (adhaerents $> 10\mu$)

B. d'Als - Sevens. 5-11-86.

Runte Fennematt. Rocher à dents 6-4-87

1/ Marge D. 2/ Dents - 3) Nav pte (= var cristatus) 4) C 10-12 μ
 ≤ 14 = adhaerents

Chasseral - 29-9-97.

Ruedersdorf - Blochmunt. 18-2-88. Tronçé dans rochers de la route
Alfeld - mureaux - Cosudelle - 27-8-88 -
1) L. dium 0 - 2) F dentu - 3) M < 3cm.

Semen - Alfeld - Section (Mante) 17-1-92
C ≤ 10μ

Samen Desunbre - + Scoparia aspera 14.10-92.
C < 10μ

Lac Noir - 21-9-93.

Lucelle - 'debut' - 8-6-95 + Encalypta vulgaris

Fissidens cristatus Wils et Mitt = F. decipiens de Not

Rochers calcaires?
Sable.
Humide ou sec.

T 1-3 cm - F nombreuses les inf. squamiformes.
Sur rocher - Sable



- 1) F portant presque d'égale longueur. apices. 1.5-3mm/0.5-1mm
- 2) Dents grossières inégales jusqu'à vers le bas
- 3) Bords lisses nettement trous lucides formant lamelle - à C à parois + épaisses
- 4) Marge 0.
- 5) Gaine = au un peu <
- 6) Lame issue du milieu T
- 7) C = 6-12 p.
- 8) F ca et la' bi-stratifiée
- 9) N presque sommet au perennant

Intermédiaire entre F taxifolius et adiantoides

- Différence de F adiantoides par
- 1) F + étroites - 2) Dents + fortes - 3) C + petites
 - 4) Bords trous lucides + marges

Fissidens ~~obtusifolius~~ Arnaldi Ruthe

Placis dimidiés
de nids ou
Rhum



- 1) Plante minuscule 1-5 mm.
F peu nombreuses les sup + grandes
- 2) F linéaires arrondies
- 3) Dents 0
- 4) Marge 0
- 5) mais limbidium dans F perichétiales
- 6) gaine >
- 7) N bien about sommet

Fissidens exilis Hedw

minim

fozau très lichte vert jauné minuscule 1-5 mm.

- 1) F non arrondie, à pointe, étroite lanc.
- 2) F 2-4 paires
- 3) Marge 0 m dans F perichétiales (des autres petits Fissidens) pas tous une marge +
- 4) Bords non dentés mais crevés par C monilieuses
- 5) Lame terminale
- 6) N complète (presque) jaunâtre
- 7) lame dorsale n'attendant pas la base F qui s'attache à la T

Talus frais de
lors
Terre argileuse



Fissidens grandifrons Brid

5-10 cm, vert ^{à grande feuilles} sombre - F très rapprochés

(Tr. ^{substrat} et commun, ^{parfois})

- 1) F très fasciculés, couchés, souvent incrustés de calcaire
- 2) Limbe épais, bi-tratifié = *Pachy fissidens*
- 3) F linéaires, lanc, obtuses 3 mm
raides dressés (*F. juliana* = *F. ovalis*)
- 4) Marge 0
- 5) Gaine = orb (au per >)
- 6) Sommet de l'axe fin. denticul.
- 7) N assez loin du sommet
- 8) Soie couchée, ceps jusque dressée, bec incliné
- 9) Faise ax 0.



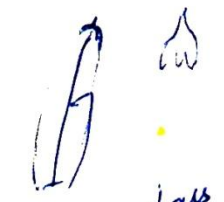
Rochers immergés dans Rhin

Fissidens mundoides Hedw

Mousses

gazon dense 1-3 cm vert jaunâtre
T. grêle simple à dichotome avec à la base
innervés et rhizoïdes
F blancs lumineux

- 1) F long lingulé avec petit apicule 2 mm
- 2) F fins denticul. 1/2 sup. (*F. adiantoides* ^{F. adiantoides} *F. cristatus*)
- 3) Marge 0 (Augin = Bords souvent translucides)
- 4) gaine
- 5) N évanescence sans sommet (excur = *F. taxifolius*)
- 6) Soie terminale (*F. leucocarpus* = *F. adiantoides*)
- 7) C 10-20 µ
- 8) Coriffe mitiforme 1/1



Humus dans taillis dans fissures rochers Pierres des mûsses Lac de Seewen

Comme petit *F. adiantoides*

Fissidens à marge

Fissidens
as mundoids

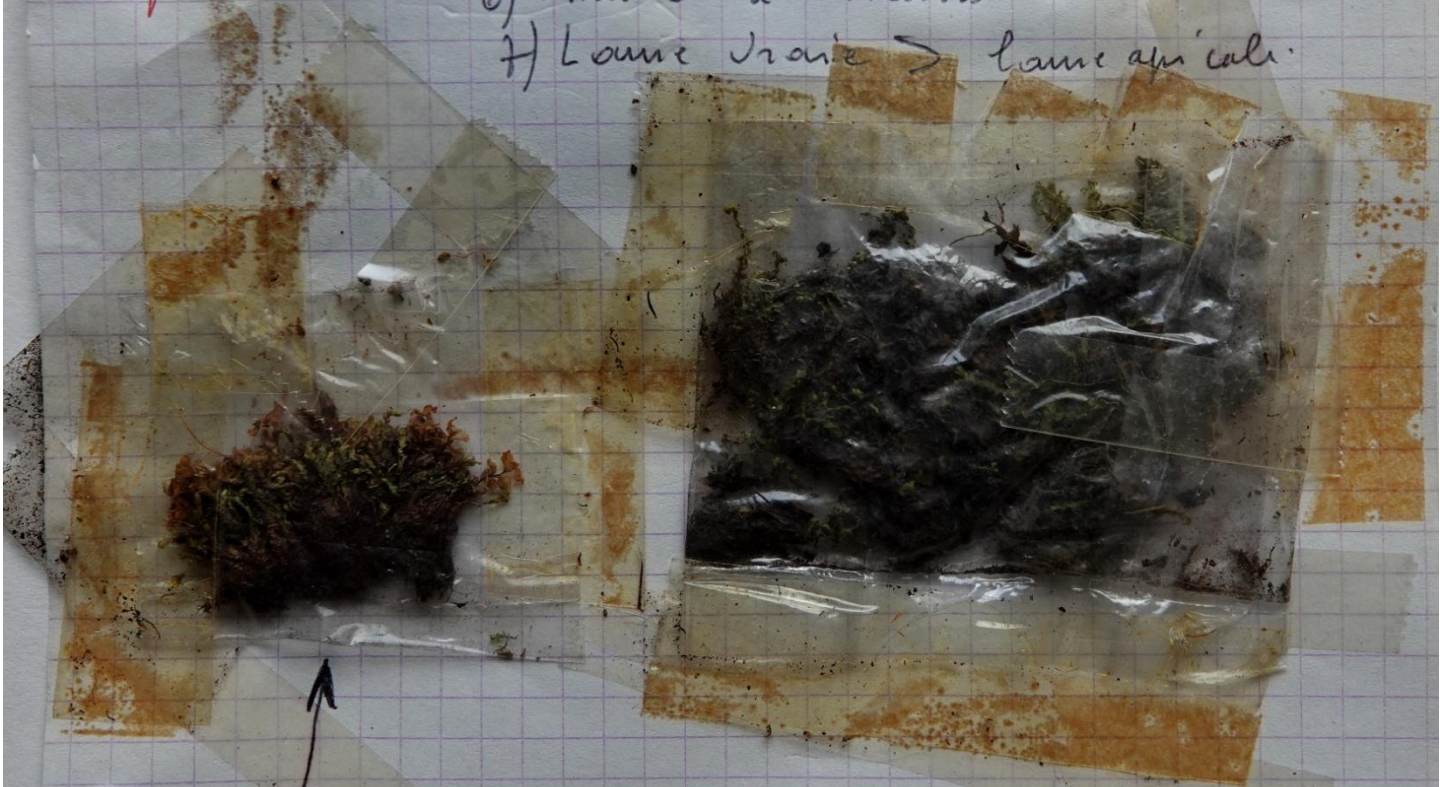
Seerun See

Verf. 29-11-2020 19⁰⁰ - 8-91
①

régulièrement ent
nère of aissi-

F large
limbules
petite large

- 1) Marge σ - 2) Bords légèrement et
- denticulés, sans dents pluricellulaires, Bord
- 3) Non excavante (au: taxifolius)
- 4) Fente rouge en bas
- 5) $C > 10 \mu$ (15-20)
- 6) Limbe à l'assise de C
- 7) Laine noire > laine apicale.



Roche de Martville + *Mnium punctatum* 19-8-92 + *Mnium punctatum*

- 1) Soie à pointe terminale
- 2) Bord f vert à C non épaissies non translucide jaune
- 3) F à pointe échelée non dentée irrégulièrement
- 4) Limbe à l'assise de C
- 5) Cuiffe mitriforme lobée (un)
- 7) Soie rouge

Remarque: C du bord épaissies: Fodionthoides - R cristatus

Seema-see Sut 12.8.91

Verf. 16
27-11-2010



Fissidens nivalaris (Spruce) BÉ

RK
Submergée
Rochers des
ruisseaux

Jaune vert sombre

2 mm - Rhizoïdes rares



- 1/ F linéaires à larg. lanc. 4-6/1 - 2 1/2 / 4,6 mm sur T stériles
- 2/ Marge large épaisse, planicellulaire formant lamelle égal sur 3 lames - très longue 25-40 µm sur gaine fusionnant distinctement au sommet F avec N
- 3/ gaine
- 4/ Nefuse complète au secour.
- 5/ Soie rangée terminale
- 6/ C 8-10 (14) h
- 7/ F perichétiales peu distinctes
- 8/ o → à l'aisselle F
- 9/ Dents 0

Fissidens crassipes Wilson

Submergée

épais soie

Tauffer laide vert foncé, noirâtre à l'intérieur T fasciculés, décolorés, redressés en haut Rhizoïdes blancs - Fécales sur toute la T



- 1/ F crist. lanc. à pointe longue 2 1/2 / 1 mm
- 2/ Limbidium vert jaunâtre = F. rufulus disparaissant avant pointe

Rochers marillés
eau courants
Calcaire - Pionot
Calcaire

- 3/ C vers sommet souvent grandes 12-18 µ à membranes minces
- 4/ N brunâtre (jaunâtre = F. rufulus) complète? (incomplète F. rufulus)
- 5/ gaine < (gaine) = F. milderanus et Wainstarfi
- 6/ Lam. dorsale d'un à limbidium s'élevant au-dessus de la base (jusqu'au base = F. rufulus)
- 7/ gambrays ? jamais à l'aisselle F
- 8/ Poils fins ressemblant à paraphyses à l'aisselle des F sup.

var rufipes Schimper = F. milderanus Schimper jusqu'à 3 cm

Rochers immergés
calcaires
dans torrents

- 1/ gaine = seule ou un peu
- 2/ Marge forte brunâtre 1/2, apparaissant en relief lorsqu'on examine la F à plat.
- 3/ Lam. dorsale atteignant l'attach. de la F.
- 4/ Poils ressemblant à paraphyses à l'aisselle des F sup.
- 5/ Soie rangée rangée deux fois sa longueur.

von pluri-berti Beschuelle = F wannobarii Fleischer

- 1) F obtuses
- 2) gaine > aile = gaine 2/3 F
- 3) marge mince disparaissant à 1/2 F sup. de F steriles
- 4) ~~antenne~~ complète en très faible relief lorsqu'on examine la F à plat
- 5) Pds ressemblant à parophyses à l'aisselle de F sup

Fissidens rufulus DC

Tarrets calcaires?

4 cm.
Tramplé festigé - rhizoïdes brun rouge à aisselle F

A
submyce
Rhiz.

- 1) F lanceol obtus \pm égales
- 2) Marge épaisse pluricellulaire jaune brun au sommet atteignant attache F
- 3) Pointe denticulé
- 4) N avant pointe jaune brun au rayon fascé élargie à la base des ailes
- 5) C petites sp
- 6) Soie jaunâtre terminale
- 7) gaine > aile
- 8) Pds de pds ressemblant à parophyses à aisselle F.

Fissidens lycopoides Hedw.

Tarpps vert foncé 5-10 mm. 4-6 fois F. lycopoides

Vers
au tr. nax
calcaire
Talps.
Foss.
chemins nax
sentiers.

- 1) F linguulés?
- 2) qq dents faibles au sommet
- 3) Marge étirée jusqu'à sommet, ne se fusionnant qu'indistinctement avec N au sommet de F.
- 4) Marge lycopoides (ou jaunâtre) unicellulaire peu épaisse
- 5) N et curv (au complet)
- 6) gaine = aile
- 7) Anthridis ? à l'aisselle de jusque toutes les F
- 8) Cops dressée ? ou soie terminale
- 9) Lame dorsale atteignant ~~for~~ attache F.

Fissides
~~2-8-89~~

Aefeld - Mauves - Roches.

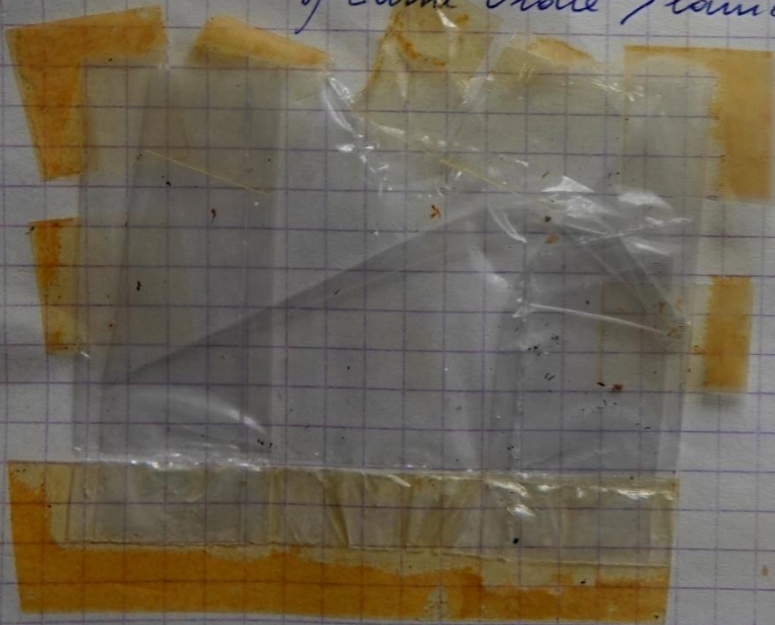
Roches immergés dans cascade

2-8-89

Bimulidium
sp. nov.
H < 1 cm

- 1) M aquatique (2-3 mm)
- 2) M aux épaisse. - 3 C (Limulidium)
- 3) Limulidium jusqu'à base.
- 4) N (fuste) au point.
- 5) Soie jaunâtre
- 6) Limulidium s'avertant (juste) ov. pte
ne se confondant pas avec N
- 7) C 6-10/12 um (80µ dans l'ex-plant)
- 8) Laine vraie > laine apicale.

Soie droite capsule dressée



Fissidens
lygoides

Oelenberg - Fanet Doller
sur sol.

1-4-86

(voir
Piquart
et Ang. in)

autroïque →

- 1) Soie à pte (orange)
 - 2) Orange
 - 3) Orange
 - 4) 4-10 pairs F (6) (F. pinnules - 3-4 pairs)
 - 5) Antheridies (entourés du perigone) à l'aisselle des F. androcies
- ssp. lygoides 1) Orange 1/1 (Orange incomplète = sp. incertaine)

Sol faiblement
à acid mais riche
en bases -
humidité constante

guyers chemin - 2-1-87
Talus rante vers pontent sur sol
grésist à l'ombre
+ F. taxifolius.



Barrage Michellach
après déviation - 11-2-87
Talus du chemin

Je n'ai pas remarqué
les androcies.

Hardt Fosse - Vincent 19-4-89

- Androcie à l'aisselle des f = autroïque

Rimbach-Zell. Beldsteckla 9-5-91.

Fissidens luyoides

ssp. incurvus Starke

caulic

Plante un peu + robuste vert jaunâtre

Argyle
ambr.

- T simple - pas de T steriles
- 1) Caps font arcue et inclinée à horizontale
- 2) 8-10 pairs F
- 3) Pas d'anthéridies à aisselle F mais au sommet de rameaux basilaire spéciaux, en bas T fertiles
- 4) F lancéolés mucronés
- 5) Marge jaunâtre à pointe souvent épaissie, très élongue à base aile.
- 6) C sup. inégales, ls + grands 8-10 µ au maximum.
- 7) N complète jaunée rayée

ssp. viridulus (Swartz) Kindberg = F. impar Mitt.

Comme ssp. luyoides

Taupes lâches brun vert jaune

- 1) Marge incolore au jaunâtre + mince unicellulaire s'évanouissant bien avant sommet F
- 2) Foibl. denté au sommet par soie des C
- 3) C + grands 10-12 µ au lieu de 8-10 µ.
- 4) N compl et non excurr
- 5) Pas d'anthéridies à aisselle F
- 6) Lam dorsale att. élargissant attache F
- 7) F peu nombreuses 4-8 pairs, les inf + petites
- 8) Caps dressée

- Diffère de F. luyoides et F. incurvus par limbe denté à base

Fissidens minutulus Sull = F. pusillus S.L.

très petit

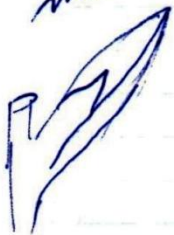
Setole très adhérent au support

1-3 mm

3-4 pairs F ls inf très petites

- 1) F étroites 8/1
- 2) F formant avec T un angle de 30° (dressée)
- 3) F à sommet irrégulièrement rétréci en pointe anguleuse = acumen allongé
- 4) Dent à pointe
- 5) gaine à aile
- 6) marge étroite, unistratifiée, unicellulaire

Sur calcaire mouillé



- 7) Marge n'atteignant pas sommet
- 8) N. presque sans pointe
- 9) σ au sommet de courts rameaux à base T au sur T séparés
- 10) ♀ terminant
- 11) opercule = $\pm \frac{1}{2}$ capsule

Fissidens pusillus Wilson s. str.
Comme F minutulus mais

- 1) F obtuse au apiculée = acuminé court
- 2) F 5-7/1 + large
- 3) F formant angle 40° avec T = \pm écartés de T
- 4) opercule moins d' $\frac{1}{2}$ caps.
- 5) Branch entiers au fin. ramifiés au sommet

Fissidens bambuyeri Schimper

Comme F huxfordii
T très petits ramifiés à base - F séchés emantelés

- 1) Marge seulement saillant à gaines, (ou avant pointe) ramifiée intraxillulaire
- 2) N avant pointe à pointe
- 3) C seulement 6-8 p
- 4) Lame dorsale n'atteignant pas T

Octodictyon julianum (Sari) Barb. = Ceromitrium f.



Plante aquatique molle - 5-10 cm - flattée
T ramifié

Plante aquatique flattée molle 5-10 cm
T ramifié

- 1) gaine $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ oulé
- 2) Caps caché ³ caduque dressée très petite - opercule = caps.
- 3) F espacés
- 4) F long. linéaires, obtuses
- 5) Marge σ
- 6) N linéaire avant pointe
- 7) Dent du peristome courts et triangulés
- 8) Sois terminant petits rameaux beaucoup \pm courts que F

DIRANNALES

- acropyle étroitement*
- 1) PE dressés. 2) T à peine ramifiée. 3) F lanc. etalis dressés.
 4) N. 5) Linc dressés. 6) Parham à 16 dents divisés
 en 2. 7) Limbe lisse étroitement.

- Brachiaceés = Col = $\frac{1}{2}$ à 2 caps
 Sclerogoniaceés = caps $\frac{1}{2}$ sphérique
 Leucosporiaceés = N presque aussi large que limbe
 Dictyochaceés = Dents du P = 16
 Diranaceés = Dents P striés

ARCHIDIACEES

Archidium alternifolium (Hedw.) Mitten = A phascoides Bréb

Terrain silicieux
champs
buissons
champs

Petits Taupis (1-2 cm) → 8 mm dressés ou couchés à base
 T cauds filif. et T stériles rampants filiformes de 10-15 mm (= innervation) - Fécondés à base. Fr supp rapprochés en
 touffe -
 Pronomeu sautoirain. Plante annuelle



- 1) Fais at
- 2) F étroit. lanc.
- 3) F sup beaucoup plus grandes subulées
- 4) N complète. excerné dans F peridétrales
- 5) F denticul. en haut seulement
- 6) Bords plats non enroulés
- 7) Caps sessile sphérique sans opercule, ni apicule, ni columelle
- 8) Caisse ± 0 (en lambeau à base caps)
- 9) 16-28 spores seulement très gross 0,1 à 0,2 mm polyédriques



Comme Pleuroidium alternifolium mais
 1) Caps sphérique. 2) spores peu nombreuses. 3) Caisse ± 0

DITRICHACEES

(dans les rochers en) → branches fines

- 1) Plantes non aquatiques sur terrain neutre -
- 2) F les plus longs en haut -
- 3) F lancés acuminés -
- 4) N partie complète -
- 5) Or 0
- 6) C a' en angle droit en haut -
- 7) Acrotichys à partie droite
- 8) Cops sub-globuleux -
- 9) Cuffe concavité
- 10) Bec ± 0 -
- 11) F. ax
- 12) Dents souvent fendues jusqu'à base (jusqu'à au milieu = Dicranum)

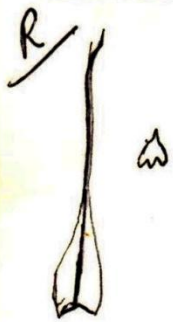
Pleuridium - Cristocoupe - F subulées - N excurv.

Distichum
Trichodan
Ditrichum
Saclaria
Ceratodan

Pleuridium *Sententia Köpchenmoos*

- dans le cossé par conséquent par conséquent pointés sur le côté
- 1) cristocoupe - 2) F subulées - 3) N excurv.

Pleuridium palustre (Borch et Schimper) = Spardelera sp. Hänge



Taupes dens 3-6 mm vert au jaune vert
T simple ou rameuse par innervation
F dressés de + en + grandes

- 1) F ax
- 2) Pronomea set persistant à base T
- 3) F sup large à base largement utriculé en longueur
pointe subulée canaliculée
- 4) Dents faibles en soi au sommet (aux lants et en dessous)
- 5) F sup beaucoup plus grande à base enrayante
2-4 mm.
la pointe subulée = plusieurs fois plus grande que jaune
- 6) N assez long excurv
- 7) C sup quadrangulaire, les inf court. rect
C sup et médians de gaine 3-4/4, 7-15 p a
pauvres minces
- 8) O → à aisselle de F sup et sans ensemble ♀
- 9) Cops ovale globuleuse à petit mucron vertical
- 10) Cops à stamates vers le milieu seulement - Cuffe campanulée

Ne pas confondre avec Pleuridium subulatum - car P. palustre a,

- 1) Taupés sans long rameaux stérils. 2) Cuffe campanulée, 3) Cops allongés - 4) Fais ax -

Vase humide avec Pleuridium subulatum

Pleurodium acuminatum | Buchsch. & Bismants. rocher + sable. 21-2-85

Cingis
Denticulatus
F perichetials
beaucoup plus
longues (1)

Pleurodium acuminatum
1) caps. incluse - 2) Caps. avec l'apex de σ
+ soie - 3) F. subulicée - 4) F. subulicée, subule = limbe
5) N compl. 6) F. perichetiale > 6) 0.5

1) N non nettement delimitée en bas
2) F. cap. non brusquement rétréci
3) Extrême pointe dentée x 500.

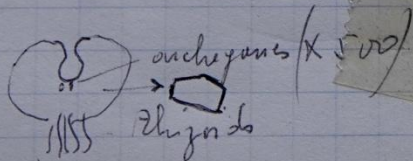
Cartelbuch - N° Dabon de la Faül - 21-5-88
+ Pottia truncata

1) Cuisse $\frac{1}{3}$ - 2) C = < 17 mu de large. 3) Soie 4 mm
(Pseudophemurum = Soie < 1 mm. 3) Schopflatta (Pseudophemurum = non, les F perichetials pas beaucoup + longues)

N° Dabon de la Faül Cartelbuch. 21-3-85

- F perichetiale 3 mm - Caps 0.9/0.5 mm soie (0.4 mm)
Hauteur 5 mm.
F à sommet denté tout autour. (x 500)

Groenewald - Guerenheim
Faül cepes N. juv. 31-12-77
+ Pottia truncata *Bryum caespitosum*
+ Prothalle de pleurodium

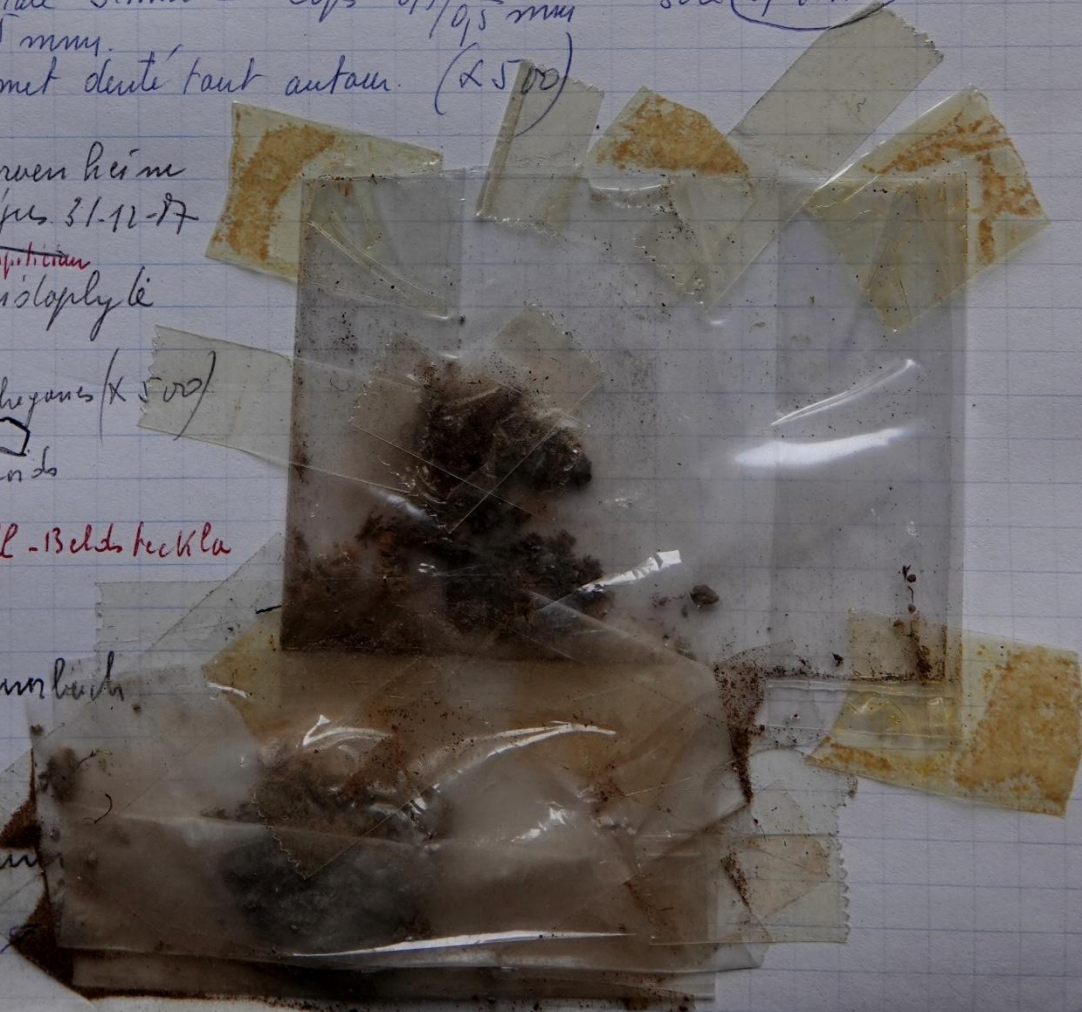


Rimbach-Lell - Beldsbeckla
B-5-91

Bitschillen Grembach

27-1-00 +

+ Oligotrichum
hermanni



Munchhausen-Hitzfelden - Reservoir - 8-4-08
Sol man cultivare + -

Pleuridium subulatum (Hedw) Lindb. = P alternifolium

(Dicks) Rabenhaut

e

Cassinetts ras vert jaunâtre brunâtre - 2-5 mm
T simple au sommet rameuses - Souvent immatures grès 1 cm
rhizoïdes - Parfois propagules brunâtres à axelle F.



(F. ax) F inf très petits, les sup + grands

- 1) F inf courtes 0,5 à 1,5 mm distantes et aérées
lanceolées subulées
F sup. longue rétrécies en languette subulée 3-4 mm
souvent hamotopes rapprochées et aérées
- 2) Bas axile = $\frac{1}{3}$ F
- 3) N complète large $\frac{1}{3}$ F à base (P. acuminatum = N. presque complète)
- 4) Pointe à 99 dents (dents ulneuses = P. acuminatum)
- 5) C sup. médiane de la pointe élargie des F rectangul. ou
hexy allongé oblong. 2-4/5 large 6-10 µ
- 6) Gamétanges ♂ (Anthéridies + périgames) à l'axille des
F du milieu de la T (Anthéridies nues reniques à
l'axille des F sup = P. acuminatum)
- 7) Cuffe cucullée $\frac{2}{3}$ (Cuffe $\frac{1}{2}$ = P. acuminatum)
- 8) Soie + grande que vaginule (Soie \leq vaginule = P. acuminatum)

= Plante parisienne
cristalline.

Se distingue de P. acuminatum par
gamétanges ♂ très petits, et moins fertile

Pleuridium acuminatum Lindl. = P. sulcatum Rabenhant

Taupes roses vert jaunâtre
 T. Simple - rarement ramifié
Pos d'immortelles grêles
 F inf. courts, distantes, lanc. etalées dressées



Arg. de sec
 Sable
 Culture facile
 avec
 Distichum.

- 1) Pos d'immortelles grêles
- 2) F sup. graduellement rétrécies en lanque pointue
 subulée 4 mm
- 3) Dents rubres à pointe
- 4) Base élargie = subule
- 5) N large presque complète
- 6) C médians sup. de la partie lanc. de F
 5-8/1 et 8/1 de large = rectangul. linéaires
- 7) Anthères nues à l'aisselle ds F supl
 = Plante parigée.
- 8) Soie très courte \leq myrtille
- 9) Cuffe cuiller = 1/2 corpi.

Distichum = 3 mois en mois

- en taupes denses et rayées br. claires. Orophytes grêles, 2-5 cm -
- 1) Arrognée à F exactement distiques. 2) F lanc. linéaires
 à subule > limbe. 3) F semi-amplexicaule. 4) N presque
 complète blanchâtre loillante.
 - 5) Aeroliation poenchymateuse (Schistocya = NO et C. proechymateuse)
 C gaine très allongée. C moyennes irégulières, courtes
 C pointe : courte, recti, mammelleuse
 - 6) Dents (16) du P. non pap. ± strictes obliquement,
irégulièrement divisés en perforés
 - 7) F lisses - ± F au pointe un feu mammelleuse
 - 8) F planes aux bords
 - 9) Rhizoids (fente) peu nu
 - 10) Cops dressé
 1) Fouic ax.

Distichium capillaceum

Chasseral. Roches du sommet.

29-9-17

V. 7. 19. - 2010

Distichium

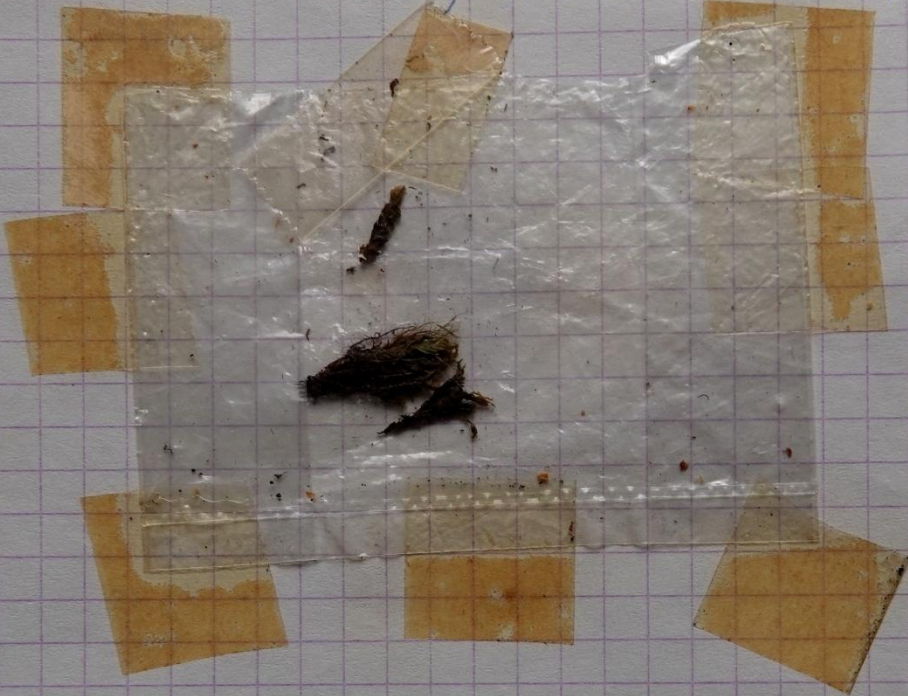
- 1) F sur 2 rochers
- 2) F à long siliule + gaine

+ *Fissidens cristatus*

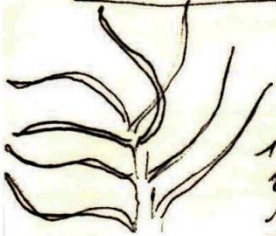
+ *Harpophylla emarginata*

capillaceum

- 1) Fagnanentes. (F du sommet)
- 2) Siliule munies de long.



Distichum capillaceum BE - D. montanum (Lam.) Hay.



Roques
calcaires
murs

gazon haut (1) 2-8 cm vert au vert jaune
T dichotomes dressés

- 1) Tamentum fort roux
- 2) F réfléchies (à pointe) à subtile canaliculé
- 3) F à gaine large blanchâtre brusquement rétrécie
- 4) Dents peu nombreuses à pointe
- 5) F rugueuses mamilleuses
- 6) C sup. unguis hex 2-3/1. Cyathes linéaires 3-5 μ long.
- 7) Caps dressée, cylindre. oblong.
- 8) Périgone jaunâtre surmonté
- 9) Spores 17-20 μ

Distichum inclinatum. BE

Hte mont.
(jeune)

Touffes + petits 1-2 cm vert sombre, peu rugueuses

Roques
calcaires
humides

- 1) Tamentum fort roux
- 2) F + dressés (pointe)
- 3) Caps inclinée grade "hochréchig"
- 4) Dents du P + larges + range fauce
- 6) Spores + grosses 30-40 μ

Distichum

T simples au peu ramuscées

- 1) F secs et humides
- 2) F à base large graduellement rétrécie en subtile long - sauf D. limbicum
- 3) N forte remplissant subtile
- 4) C à angles dents (Carpulaires distinctes) flexuante
- 5) C lisses
- 6) Caps dressée large cylind. - Coffe cuculla
- 7) Operculum conique
- 8) P à dents divisés jusqu'à base

- A - C carnis en haut non arrondies (99 C en haut rect. - sauf D. limbicum la ang. que)
- B) Caps dressée au peu oblique - Coffe cuculla (sauf Distichum)
- C) Dents de la cupule
- a) divisés en 2 pointes étroits jusqu'à vers la
 - b) munis de soies + vers les
 - c) réunis en 2 par 2 ou 3
 - d) souvent papilleuses (sauf Distichum)
- D) N forte à 2 bandes de stériles

Trichodum cylindricum = Ditrichum tenuifolium Lindb.
 = D. cylindricum (Heden) Grant.

Jugum la che vert jaunâtre - T saillent simples 0,5-0,8 cm

- 1) F sup. riches crispées squameuses horizontales (Ditrichum = novis)
 F " humides flexueuses etalées
 F inf petites et dressées
- 2) F non homotropes $\frac{1}{2}$ complexicaule
- 3) F triquenquet contractés au dessus de la gaine en longue et fine subulle > gaine = longue pointée etalée en tous sens.

(F grand, robuste = Ditrichum)

- 4) Subulle fine denticulé
- 5) N forte remplissant toute la partie sup. de la subulle
- 6) Or σ
- 7) C sup. court rect. au régulier. C inf + longues, 5-15 µ de large
- 8) Caps cylindr. etroit dressé, au sub per feches

non striée

- 9) Caps $\frac{1}{2}$ ouverte court cône - Soie très tendre
- 10) Dents du P. prop. légèrement 2-3 finement denticés jusqu'en bas

Le plus saillant stérile - Ressemble à un Dicranella mais F sup. en houppe sur 3 rangs

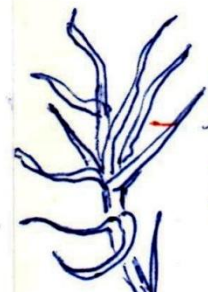
Ditrichum flexicaule (Schweyrich) Hampe -

- 1) T couverte d'un tamentum court
- 2) T grès longus 2-10 cm
- 3) F 1-4 mm saillent secandes graduellement rectrices en fine et longue subulle

- 4) Subulle canaliculée
- 5) Soe fins dents en soie à subulle (seulement)
- 6) N excuri
- 7) Bords incurvés
- 8) C sup. courts. C inf. allongés
- 9) Caps. oblongue cylindr. - ovoïde - Caps $\frac{1}{2}$

- 10) Soe rayonnée sale
- 11) C angulaires distincts colorés
- 12) Stérile.

Ressemble à un Dicranum, Dicranodontium ou Camptopus mais (1) Pas d'or à C en file (2) F non cassantes



Arrière
 Terre argileuse
 humide
 Chemin creux
 Bords fossés



Calcare
 C. yun.

Ditrichum
flexicaule Lind

Vincet

25. 2. 82.

Leptotrichum
flexicaule Hampe

Ditrichaceae

1) Filles ~~raides~~ en alène
sèches et humides raides
même crispées

4) Nervure ne remplit pas la pointe
2) Pas d'oreillettes.

3) Cellules
en bas rect.
en haut - carrés non ronds
petite lunette



Sec Touffe vert franc très serrée, brillante

① flexueuses. très fines
② Basiquement ramilles sans
partie verte (Tomentum)
Ensemble tige et fils très fins
③ Tomentum raide (long)
un peu au dessus de fils

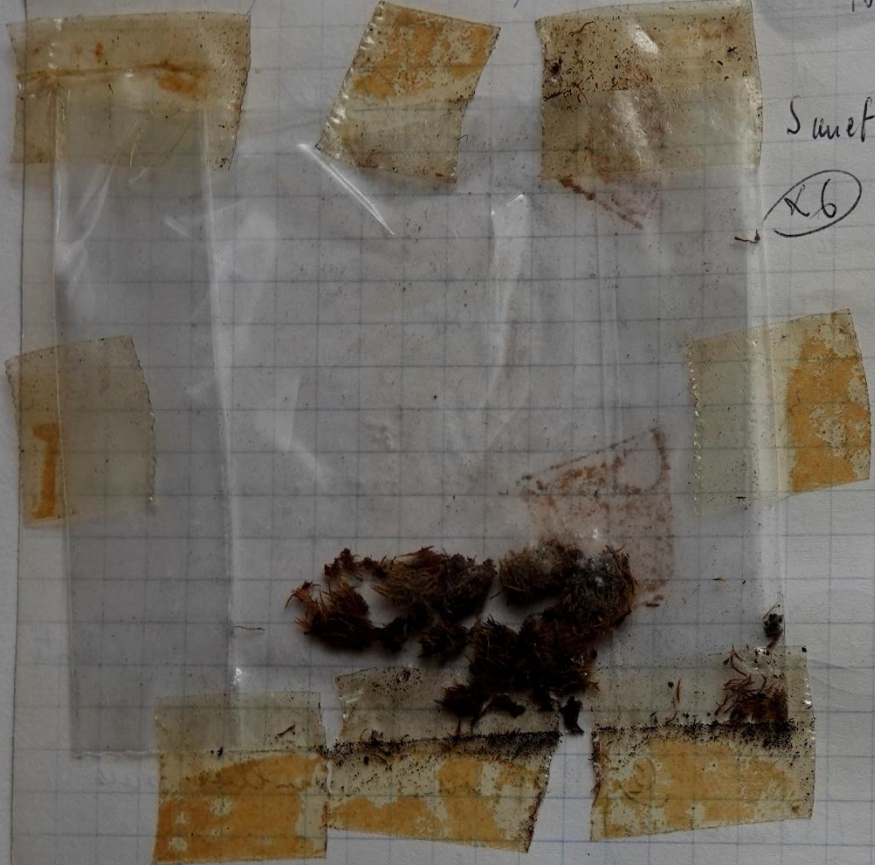
Humide - fil raides dressés 45° en
alène flexueuse
Pointe dentée (regarder plusieurs filles)

Micro = Nervure $\frac{1}{4}$, jusqu'à pointe.
Bord de fil sinués (denture '2')
Pas d'oreillettes
cellules inf ($\frac{1}{5}$) carré-rectang 1 à $\frac{2}{1}$
Colorés

Wahlhalten - Jannaberg 2-1-87 + *Pleurochaete squarrosa*
fr densum -
1 Fen alene - 2 Tamentum raut

Bullaberg: sol. 1-3-88
① Tamentum raut

Smetzmaitt - Zerküpha 11-4-88
② Tamentum raut.



chemin Sance Longue 25-4-88 - Roches.
F sub secunda - desodes fins. pleuciss
Tamentum raut. C counts sauf en br.

Canal d'Alouce 12-11-90 - Tamentum raut
Stansham C d'Alouce 20-1-99

Apis consolutian - Roches + *Campylodictyon luteo-cens*
Mollenberg. 5-4-14 - Roches.
gazan tils searé, tapis.

Ditrichum ? / hainkapp Rte crete. 6-6-85
 heteromallum Tige rouge! Sur sable.

? Pas de Dents du P

base soyeuse
 1/ long subulle. (12) F à dents 0-3/N compl?
 4) Bords plats - 4) C rect. 5) Soie dressée orange
 la hauteur verte en haut, à droite

(1)

Soie orange
 orange

6) Cap arrête dressée lisse
 7) F perichétiale creuse. brusquement contractée
 (comme fig. H. nat.)

C sup. longues (non caudé)

(Dianella = Soie)
 jaune
 orange

Roche → Vieille Montagne - 11-7-85

1/ Soie orange - 2/11. brillante 3/ F Dents 0-4 C sup. longue

Soie longue (comme Dianella) Cap dressée (penché Dianella)
 N 1/3 limite (Dianella = N < 1/3)

→ Ditrichum bre court
 → Dianella bre long

Dianella Pte dent
 Ditrichum Seulement extrême pointe dents

Birchberg-Lachberg. 24-9-85

Ditrichum

1) Cap à dents, pop. 4) Cap penché jusqu'à base
 3) F à long subulle
 4) Cap dressée
 5) F sèche non creuse
 6) N $\frac{1}{3}$ long $+\frac{1}{3}$

heteromallum
 1) Soie orange - 4) Bords plats
 3) Fent. qq dents à extrême pte
 (pte dentée = pallidum)

M < 1 un Dent-journe
 4) C sup 16/3-4 juv

Remarque

Dianella subulata en diffère par:

- 1) N sans stercis -
- 2) F atténuée - moins brusquement contractée
- 3) C sup. + caudés.
- 4) Caps à dents non pop?



Route côte Eholuun Diuniv - 1-9-87 -

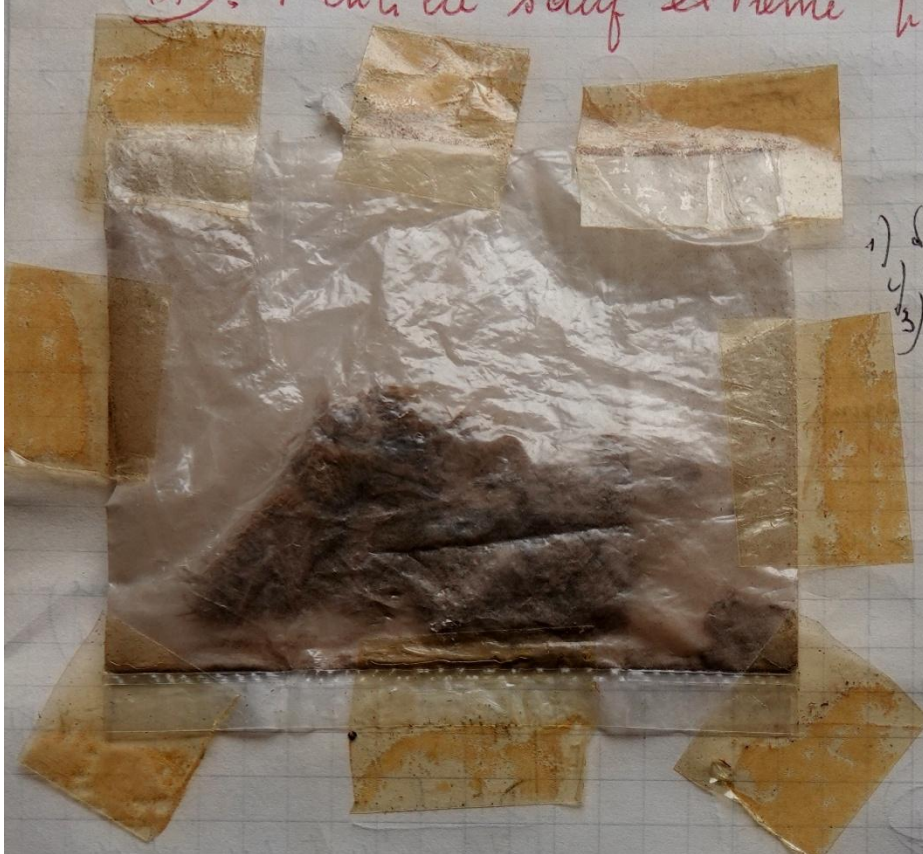
①. Fentieu sauf extreme hte →

Schwarzpulv. chemin à Piro mont,
16-6-88

1) Lait orange

2) Caps dressée

3) Fentieu sauf extreme - pointe



Gd Langolay - Baidela - 18-1-90

1) Masse saieuse - 2) dents 0 au extreme - hte

Tige subligneuse rouge ainsi que base F.

Chitibet - (Sloboon) 2-4-97

T. subligneuse. Faucées

Route Ventray 24-9-08

+ oligotrichum heragmicum

(Pogonactum unigeri)

~~Dicranella?~~
~~cervica latra~~

Blanchens "Taufmauer"

17-10-89

+ D. helveticum

Petite dicranella à F riches aspics

Ditrichum pallidum

(19-12-2010)

Blanchens 16-6-89

1) M O/S ~~cuticula~~ + Oligotrichum hercynicum

2) N laup 1/3

3) Dents faibles à pointe fortes

1) C sup. 1/1

2) C moyennes rect. courts

3) Fente.

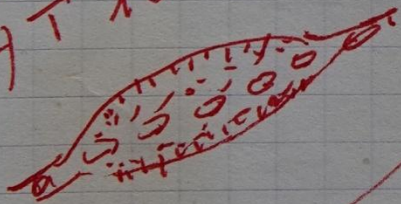
4) N 2 bands sténisés

mais h e périphériques

5) F plumes.

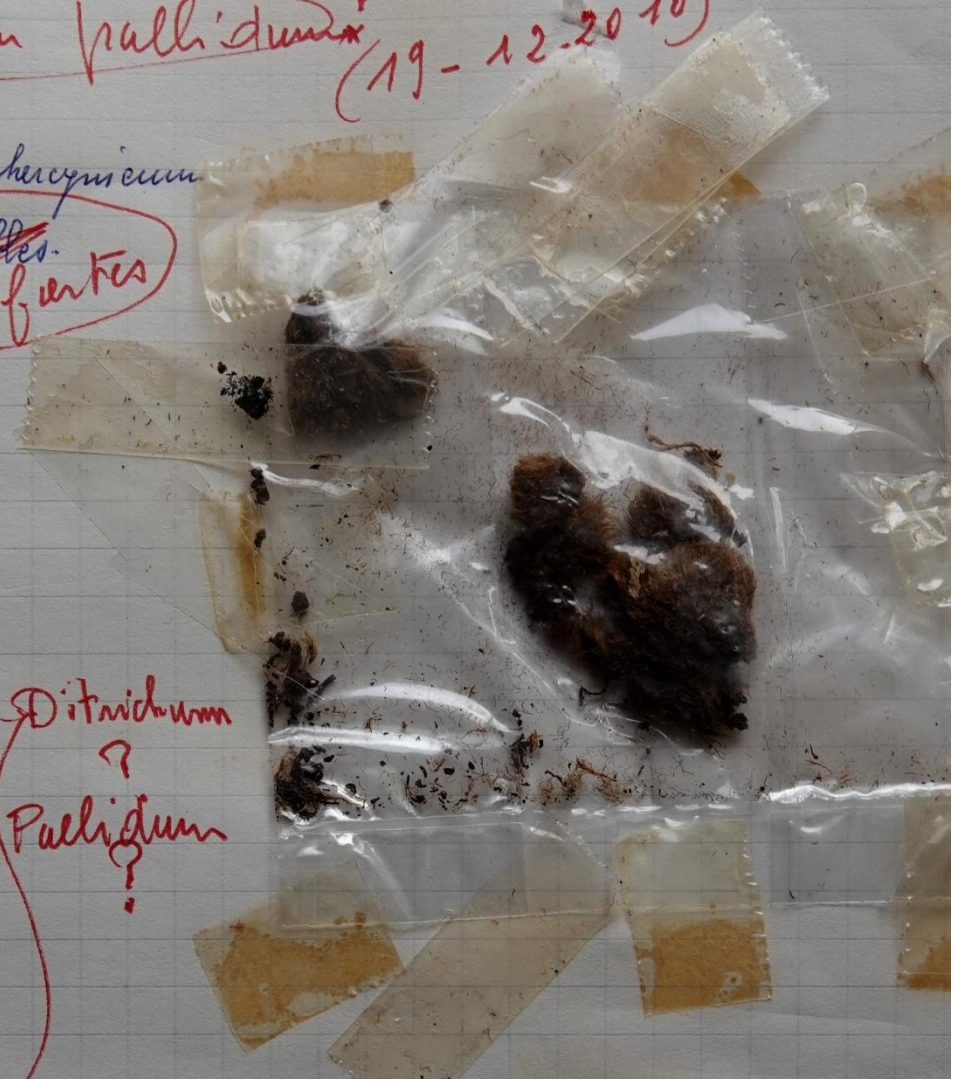
6) Dents fortes à pointe

7) T 1 em



Ditrichum ?
Pallidum ?

Dents fortes à pointes puis, Bands crénelés



Ditrichum heteromallum (Hedw.) Britton & Elisabet
 = D. homomallum (Hedw.) Hampe



Taupps laïhs vent journalière rayures
 T simple ramifié bifurqué 0.5-1.5 mm
 Fertile ♂ (seulement à base)

① N a 1 an & bande de stériles (Diconelle heteromalle à 2 bandes de stériles)

- 1) F sup le + saillant au nord
- 2) F à long subulle 6/1 2-3 mm filiforme et canaliculé
- 3) N long exeur (Pierrot) complète (Larch) large, floue
- ④ 4) Pointe non dentée (ou 1-2 dents)
- 5) Bands plats

- 6) C sup. vert court. C inf. vert allongé à l'inclinaison
- 7) Caps elliptique oblongue dressée
 Cuffe < 1/2 Opercule obtus
- 8) Péristome sans membrane borilaire
- 9) Lore jaune seulement à base.

Silice
 clavier
 100%

Ditrichum pallidum Hedw (Hampe)
pali



T. 1-4 mm. ramées au nord
 1) F établis dressés au nord
 2) F atténués en long subulle canaliculé
 - 3) Bands plats

④ 4) Subulle dentée, saillant dents à 2 F

- 5) N exeur. forte, floue
- 6) C sup. court. vert - C inf. long hély 16-20µ de large
 + étroites aux bords
- 7) Caps dressé-incliné oblongue, plus bombée d'un côté
- 8) Opercule rostré
- 9) Dents du P pap. membrane borilaire très courte
- 10) Pédicelle très long jaune paille ou jaune roussâtre
 (La couleur jaune paille est caractéristique de l'espèce)
 Marocaine

Silice,
 clavier
 forme taillé
 Fertile

Ditrichum lineare (Swartz) Lindb. = D. vaginans (Sullivant) Houze
 à F perichétiales angustées

calyppe

Tauppe jaun verdâtre 1,2 cm
 T à nœuds rameaux stériles et procytes



- 1) F perichétiales (sup.) à gaine longue nettement différents de autres
 - 2) F riches imbriqués apprimés humides dressés et aérés rigides gaine
 - 3) F anse au long à pointe courte canaliculée
 - 4) F entières sinués en haut
 - 5) Bords non plats, révoluts au milieu F
 - 6) N formant le sommet de la F au +
 - 7) C sup net 2/1, C inf 2-5/1, long 10-15 µ
 - 8) Caps (pub) dressé, oblongue, arrondie à base
 - 9) Opercule non résiné, crosse 1/1
 - 10) Peristome jaune sans membrane bisilaire (au strict)
 - 11) Sore orange en haut, les, jaunâtre en haut
- Dioïque

jaune, procytes

Ditrichum pusillum (Hedw) Houze. = D. barile (Schneider) Brothmuller
 fague lache tenu vert sale bruisseant
 T simple un peu squamif



- F sup. à peine différents
- 1) F riches dressés et aérés saillant sec. subulle canaliculé
 - 2) Bords non plats, révoluts et tréquent en? au milieu
 - 3) Subulle denticulée
 - 4) N complète au +
 - 5) C sup 2/1 net, C inf 2-5/1, long 10-15 µ
 - 6) Caps cylindrique (un peu anguste)
 - 7) Sore blanc rouge crosse 1/1
 - 8) Membrane bisilaire nette, élevée
 - 9) Peristome blanc rouge très papé

Saelania coesia (Villars) Lindberg = S. glaucescens

Alpes pure

Tauppe glauque T dressés 2-3 cm
 F inf petits, les sup. en touffe



- 1) F baricobles linéaires sans longue subulle
- 2) C sup. canic's arrondies
- 3) F récents d'un vernis bleu-blanchâtre
- 4) F dentés en sie (dents espacés, plutôt, en haut)
- 5) Bords en partie et tréquent révoluts?
- 6) Caps dressé, sèche peu plissée, régulière, sans goitè
- 7) Sore jaune orange
- 8) membrane bisilaire très courte

Cerutodan purpureus Burd



Taupes denses et tendues vert olivâtre puis lucum rufescente
 T dressées 1-3 (5) en plusieurs fois bifurquées

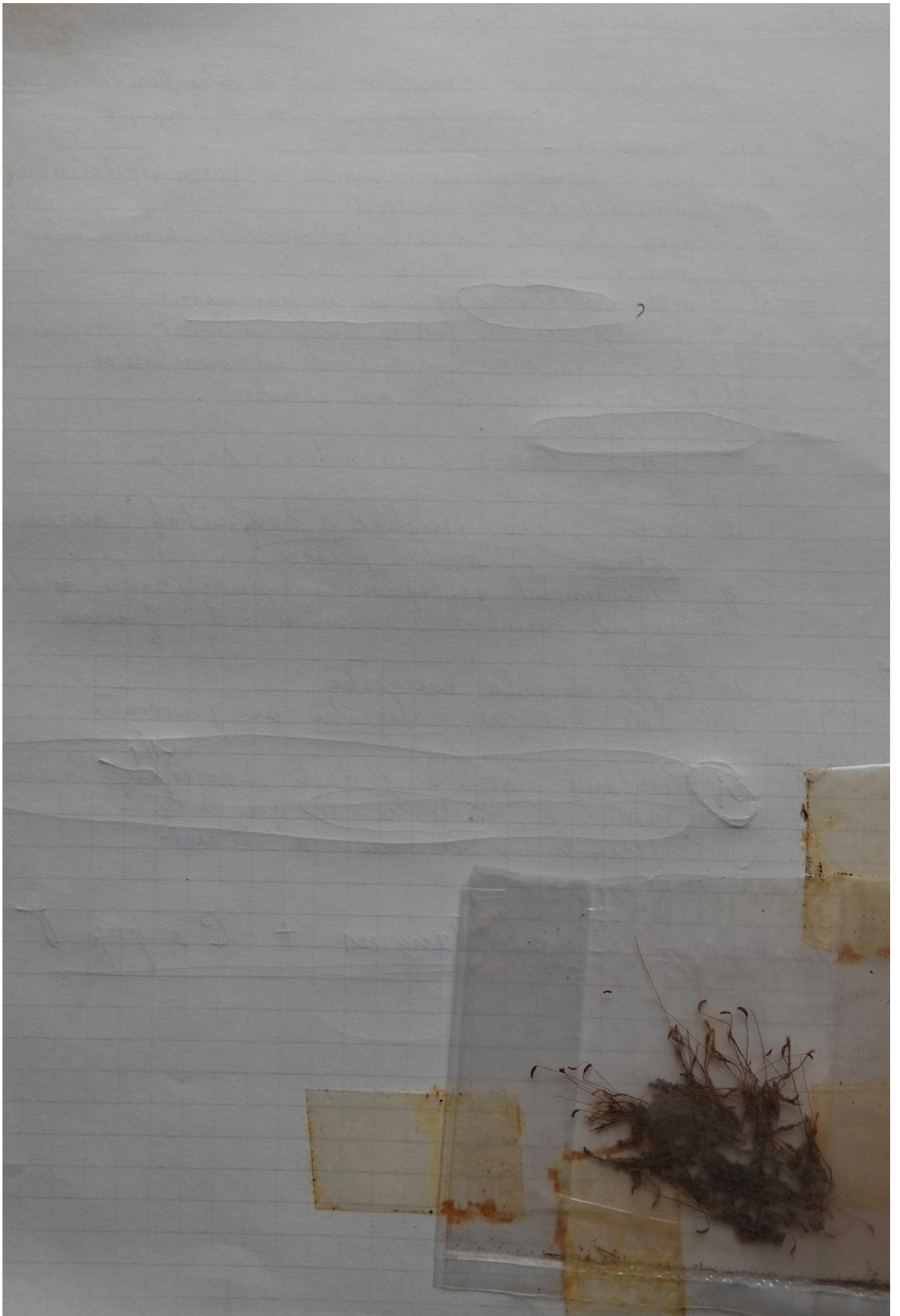
- F inf + courtes -
- 1) F sup. (2mm) seches apprimés légèrement tardues humides et aplatés dressés
 - 2) Flanc. larges, concaves, atténuée en pointe aiguë mais non subulée
 - 3) Bords resolutes plus qu'au sommet
 - 4) Fenticies au qq petites dents en haut, irrégulières
 - 5) F perichetiales + longues et enroulantes
 - 6) N faite complète au excub.

- H C listes
- C sup. canés à arrondies 8-10µ
 - C inf. rect
 - 8) Corps (dressé) perichet à horizontale ovide strice reche plissée
 - 9) légèrement gortreux inférieurement à maturité
 - Opécule canique ± acuminé = $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ urne
 - 10) Ceiffe cuculla rufescente
 - 11) Soie paupre, rufescente au jaunâtre
 - 12) Peristome simple à 16 dents divisées en 2 branches noduleux, translucide sur les bords
 - 12) Membrane basale à C rect.

Terr
 rochers

Plutôt calcifuge.
 Forme stérile dans
 grands cours d'eau
 var riparia

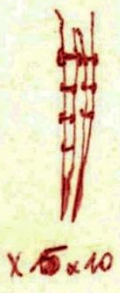
Cerutodan = C dos N langues + C a' pap 0



Ceratomyces purpureus Voss. Janvier 82. (Ne pas confondre avec Bombula fallax)

- dents fendues jusqu'à la base
- saillies transversales

① P d'iris 1/1 Dents
à l'air frais lucides



capsule cylindrique
incliné à 45°
chondrocarpe
opercule sphérique



capsule plissée
hoc court
saillies longitudinales
capsule non développée

Soie rouge



- file lanceolé, étroites allongés en pointe
- nervure complète nette $< \frac{1}{2}$ long.
- révolution à cellules carrées lisses

marge (en partie) révoluée = bande plus sombre à la marge.



file vante au sommet.

- 1) File lanceolé, non dentelé, nervure (dentelée au sommet)
- 2) nervure $< \frac{1}{2}$ long des limbes
- 3) Capsule Dents fendus jusqu'à la base
- 4) Capsule striée (à col ± strié?)
- 5) Révolution à cellules carrées $\frac{1}{1}$ à $\frac{2}{1}$
- 6) Soie rouge

① cellules carrées
sauf extrême base (rect)

2) Stéréols dans aut.

Wampel - 2-7-86

a X500 - 2/Dents P a l'e p'oi

① Bords dents nettement
jaunes trans lucides

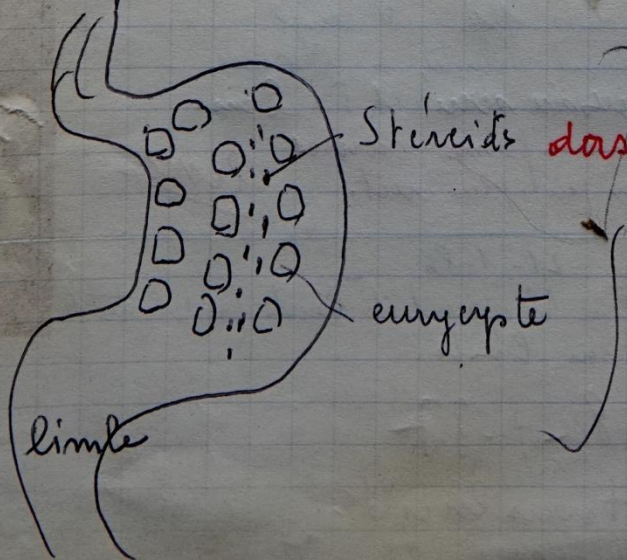
Wampel
2-7-86

Ceratodon
purpureus

Roche porphyre Hutakucha - Haitnam - 7-5-82

C des N longues (2-3/1) + C listes

- ① Soies rouges blanches
- ② Capsule non murs en jaillots
3-4 Ciffe entallée à pointe = capsule
- ③ Capsule mur si l'on ne orole longue.
- ④ Fils séchés appliqués non crispés
opercule rasage en coin court
raids - arqués
- ⑤ Fils humides raids écartés dressés
entières
- ⑥ Cellules carrés 1/1
- ⑦ Cellules lisses
- ⑧ Fils révoluts jusqu'en haut
(bino et coupe)
- ⑨ Nervure percurrente
- 10) Coupe de la nervure a' cellules bien différenciées



*dans aux bien de cloppes (1)
les sentaux rares
nerve (ou murs)*

- Du Mantley au Heraphia sur Rocher - 6-1-83

- De Ramersmatt au Hundsrück - Rocher - 13-3-83

Capsule sillonnée apex crosse à pointe rouge -

Krauth → Col du Ventron - route - Rocher 28-4-83



- ① capsule striée à sec - dressée, penchée, hazyaté
- ② cell courts en haut et en bas
- ③ fls révolutes entièrement
- ④ Dents divisés jusqu'à la base rangées à lards jaunes
- ⑤ Tasse brune, pointe verte
- ⑥ Pédicelle pumpée

So
 Ferme au fd. Ballane - Sur chaumes (scutice)
 1) Cassin dense olivâtre 1cm - 2) Feu d'en haut en écale
 3) F lame à pointe aiguë. 4) F concaves 5) F humides 45° -
 6) F espacés.

Dte Humide rich
gandien

1) C. carés sauf
extrême base II

2) N compl.

3) Bards révolutes



Mantley - Moll 12-11-84

Sur rochers

- Sec T brune surmonté d'ate au sommet

Olivâtre au sommet. F. opprimés flexueuses

- humide. F lame dense 45°

Bard révolutes 1/1. N compl.

Pointe en haut dentée - C. carés

Cassin serré 1,5 à 2cm.

C presque uniformes carés

Cimp. un peu plus rect.

lisses

Sentin toles Ramersmatt - Hundsrück - 21-1-86

Stérile 2cm vert sombre. N (paires) et lards (révolutes)
trouvent fin nettement sur limbe.

Freundstein rochers routes 28-7-87

P divisés 1/1 Dents à lards très lucides
Soie non pumpée mais lustrée