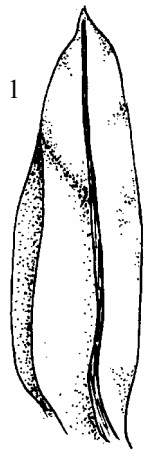
CLE PARTIELLE C - MOUSSES FORTEMENT APLATIES OU A DEUX RANGEES DE FEUILLES



1- Feuilles rondes ou elliptiques *voir la clé partielle F, page 20*
1bis- Feuilles nullement rondes → **2**

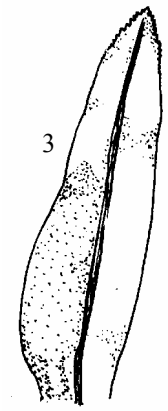
2- Feuilles en forme de coque de bateau enserrant la tige et à grande aile dorsale *(fig 1 et 2)* **genre *Fissidens* → 3**

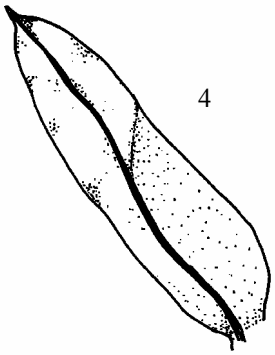
3- Grande espèce > 3 cm ; feuilles graduellement en pointe dentée irrégulièrement (loupe !) et à cellules marginales formant une bordure jaunâtre délicate (bas marais) *(fig 3)* ***Fissidens adianthoides***

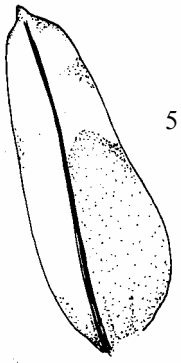
3bis- Petites espèces < 2 cm ; feuilles tronquées en pointe, non dentées ou régulièrement et finement dentées → **4**

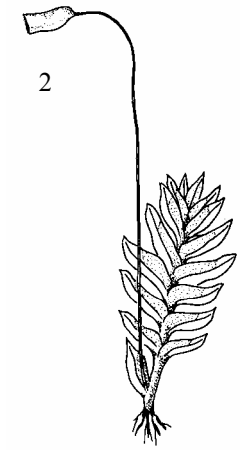
4- Nervure foliaire exserte en pointe piquante ; le plus souvent en gazon lâche ; soie naissant à la base des tiges (mousse terrestre des stations ouvertes) *(fig 4)* ***Fissidens taxifolius €***

4bis- Nervure non exserte ; le plus souvent en gazon épais ; soie naissant du sommet des tiges (bas marais, des plaines à la limite des arbres) *(fig 5)* ***Fissidens osmundoides***









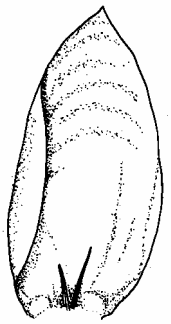
2bis- Feuilles de forme différente, sans aile dorsale → **5**

5- Feuilles en forme de faux toutes disposées du même côté *voir Hypnum et la clé partielle K, page 27*
(Si les feuilles sont seulement courbées vers le bas, → ***5 bis***)
(Coussinet épais avec des feuilles distiques, en forme de poinçon, dans les fentes et surplombs des rochers très calcaires ; voir ***Distichium capillaceum agr.***)

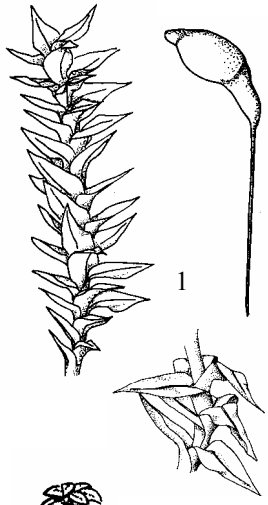
5bis- Feuilles plus ou moins dressées, souvent asymétriques **genre *Plagiothecium* → 6**

6- Feuilles distinctement ondulées en travers ; mousse grande et pâle (litière des bois de résineux) *(fig 6)* ***Plagiothecium undulatum***

6bis- Feuilles non ondulées en travers (dans tous les types de forêts, dont les aulnaies) diverses autres espèces du genre ***Plagiothecium €***



CLE PARTIELLE D - MOUSSES ACROCARPES A FEUILLES ETALEES HORIZONTALEMENT OU RAREMENT RECOURBEES EN ARRIERE



1

1- Feuilles ordonnées en 3 rangées raides (autrefois fréquente dans les bas marais et marais de transition des Préalpes et de la plaine suisse, aujourd'hui presque uniquement au dessus de 1000 m, pionnière des alluvions et relicte glaciaire)
(fig 1) ***Meesia triquetra***

1bis- Feuilles toutes écailleuses et écartées, à l'état humide → **2**

2- Feuilles, d'environ 2 mm, papilleuses, curieusement disposées en 5 rangées, écailleuses, recourbées en arrière et carénées dans la partie supérieure du limbe ; plante vert pâle en coussin vigoureux à feutrage de rhizoïdes (rare espèce subarctico-alpine, au dessus de 1300 m, bas marais, tourbières de transition, résurgences, calcaires à peu acides) *(fig 2)* ***Paludella squarrosa***

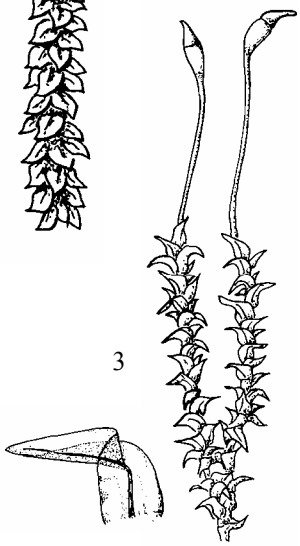
2bis- Plante à feuilles disposées en spirale → **3**

2

3- Feuilles linguiformes à base largement engainante, tordues à l'état sec → **4**

4- Feuilles à pointe émoussée et à base large, un peu brillantes, écailleuses, étalées à recourbées en arrière, plates et à bord entier (sources non calcaires, bords marécageux des torrents, seulement au dessus de 1500 m) *(fig 3)* ***Dicranella palustris***

4bis- Feuilles à pointe lancéolée issue d'une base élargie presque engainante, mates, étalées horizontalement tout au plus, à bordure dentée ondulée ou entaillée jusqu'au milieu (réseau cellulaire verruqueux) (rochers et pierres calcaires humides près des ruisseaux, bas marais et prairies humides, fréquente au dessus de 1000 m)
(*fig 4)* ***Dichondotium pellucidum***

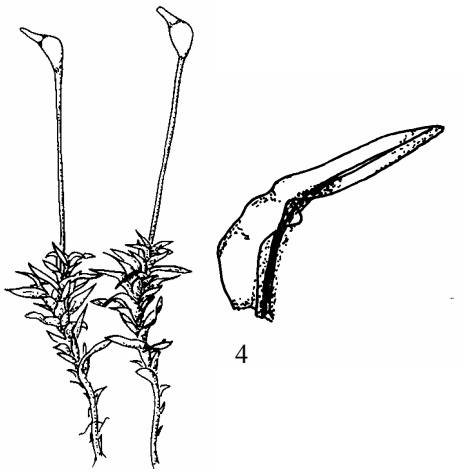


3

3bis- Feuilles lancéolées étroites, fortement fripées à l'état sec → **5**

5- Feuilles humides étalées en serpentin, vertes ; feutrage de rhizoïdes épais et de couleur rouille (fréquente sur roche et sol calcaires) *(fig 5)* ***Tortella tortuosa***

5bis- Feuilles humides fortement recourbées en arrière et brunes (pierres calcaires humides et bas marais calcaires) (*fig 6)* ***Barbula gigantea (= Geheebia gigantea) €***



4

5

6

CLE PARTIELLE E - MOUSSES ACROCARPES A FEUILLES FALCIFORMES

1- Plantes avec capsules → **2**

2- Capsules rondes → **3**

3- Capsule noir foncé. Petite plante (rare sur sols humides calcaires des sources et bas marais) *(fig 1)* ***Catoscopium nigritum***

3bis- Capsule claire. Le plus souvent grande plante vert clair (lieux trempés des ruisseaux, sources et bas marais) (→ **13** et **17bis, page 22**) ***genre Philonotis €***

2bis- Capsules allongées → **4**

4- Capsule à élargissement en forme de goitre distinct. Petite plante croissant en gazon vert-jaune sur la tourbe dénudée et portant des soies jaunes (restreinte à la tourbe nue et devenue rare) *(fig 2)* ***Dicranella cerviculata***

(Grands coussins et gazons semblables aux ***Dicranum***, des étages subalpin et alpin, dans les combes à neige et les bas marais ; voir les genres ***Oncophorus*** et ***Kiaeria €***)

4bis- Capsules sans élargissement en forme de goitre → **5**

5- Hampe de la capsule recourbée en crosse à l'état humide → **24, page 19**

5bis- Hampe de la capsule droite → **6**

6- Hampe de la capsule longue (plus de 2 cm) → **7**

7- Plusieurs capsules par périchète → **15 et 21bis, page 18**

7bis- Une seule, rarement deux, capsule(s) par périchète → **13bis et 23, page 19**

6bis- Hampe de la capsule courte (moins de 2 cm) → **8**

(Capsules à coiffe jaune se déchirant par le côté ; voir ***Atractylocarpus alpinus €***)

8- Col de la capsule plus long qu'elle. Petite plante de la tourbe nue et fangeuse et croissant en groupe (très rare) *(fig 3)* ***Trematodon ambiguus***

8bis- Col de la capsule pyriforme, plus court qu'elle. Plante en gazon vert brunâtre et brillant (roche acide et humide ou bas marais des Alpes) *(fig 4)* ***Blindia acuta***

(***Blindia caespiticia***, très semblable, est plus rare ; sa capsule est enfoncée dans les feuilles ***€***)

1bis- Plantes sans capsules → **9**

9- Nervure foliaire étroite inférieure au tiers du limbe. Coussins larges et développés ou gazon ras ***(voir 9bis page 18)*** → **10**

10- Petites espèces à tiges inférieures à 2 cm → **11**

11- Gazon ras sur tourbe dénudée fangeuse. Croissant en groupe (très rare) *(fig 3)* ***Trematodon ambiguus***

11bis- Coussin épais → **12**

(Plantes à feuilles en forme de poinçon allongé, froissées à l'état sec et dressées à l'état humide ; sur écorces, bois pourri, humus brut ou roche non calcaire ; voir ***Dicranum montanum***, ***Dicranum flagellare*** ou ***Dicranoweisia spp. €)***

12- Coussin épais vert olive, souvent incrusté de calcaire. Feuilles lancéolées à falciformes *(fig 1)* ***Catoscopium nigritum***

12bis- Gazon étendu sur la tourbe et feuilles en poinçon allongé (typique et exclusive de la tourbe nue et devenue rare) *(fig 2)* ***Dicranella cerviculata***

(Sur la litière, on trouve occasionnellement ***Dicranella heteromalla***, à capsule sans col)

10bis- Grandes espèces à tiges supérieures à 2 cm → **13**

(Grands coussins et gazons semblables aux ***Dicranum*** aux étages subalpin et alpin, dans les combes à neige et les bas marais ; voir les genres ***Oncophorus*** et ***Kiaeria €***)

(Coussin épais à feutrage de rhizoïdes de couleur rouille et à feuilles enroulées à l'état sec et dressées à l'état humide et à bout le plus souvent épointé ; voir ***Tortella fragilis €***)

13- Gazon dressé jaunâtre à vert mat et comme rempli d'une couche de cire. Plantes moyennes à robustes. Feuilles jusqu'à 3 mm de long, nettement raides à l'état sec et difficiles à mouiller (lieux trempés des ruisseaux, sources et bas marais)

(→ **17bis, page 22**) ***genre Philonotis €***

13bis- Mousses à caractères différents, des tourbières et bois tourbeux, des plaines à la limite des forêts ***genre Dicranum €*** → **14**

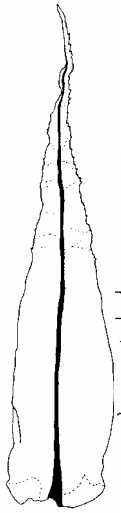
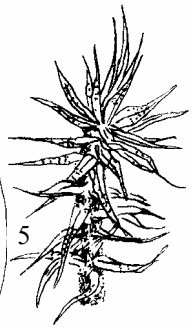
(Les espèces suivantes de ***Dicranum*** sont seulement distinguables sur le terrain sous leur aspect massif et typique ; les pousses à petites feuilles peuvent fortement varier d'allure chez diverses espèces et il faut de plus examiner les feuilles inférieures)

1

2

3

4



5

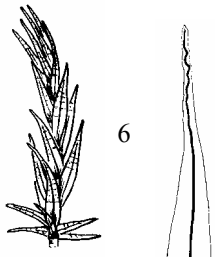
14- Feuilles ondulées en travers → **15**
(Voir également parfois ***Dicranum scoparium***, **20bis**)
15- Extrémités des feuilles fortement dentées. Tiges épaisses à feutrage de rhizoïdes blanc à gris brunâtre. Feuilles écartées, parfois un peu courbées d'un côté en position terminale et déroulées dans la partie inférieure. Gazon lâche vert jaunâtre. Jusqu'à 5 soies par périchète (fréquent en taches massives dans les pinèdes sèches, commun dans les bois tourbeux et plus rare en stations humides) *(fig 5)* ***Dicranum polysetum***
15bis- Extrémités des feuilles lisses ou à la rigueur en dents de scie. Tiges non épaissies. Feuilles dressées à légèrement courbées d'un côté. Soies par 1 ou 2 → **16**
16- Face dorsale de la nervure dentée dans le tiers supérieur ou à lamelles → **20bis**
16bis- Face dorsale de la nervure non ou peu dentée → **17**

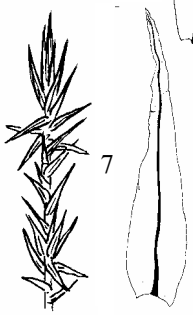
17- Feuilles à pointe brusquement rétrécie. Gazon épais et vert sombre (espèce relativement rare et typique des tourbières bombées ou de transition)
(fig 6) ***Dicranum bergeri*** (= ***Dicranum undulatum***)
17bis- Feuilles à pointe graduellement rétrécie. Coussin ou gazon lâche vert jaunâtre → **18**
18- Feuilles plus ou moins dressées à l'état sec. Tiges régulièrement feuillées (fréquent dans les bas marais, de la plaine à l'alpin) *(fig 7)* ***Dicranum bonjeanii***
18bis- Feuilles recourbées et crispées à l'état sec. Tiges feuillées en toupets (plus rare, dans les landes à éricacées et souvent associé aux lichens terricoles)
(fig 8) ***Dicranum spurium***

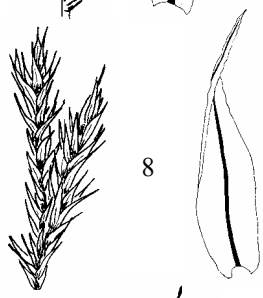
14bis- Feuilles non ondulées en travers → **19**
19- Feuilles falciformes ou presque en demi cercle → **20**
20- Pointe des feuilles longuement et finement étirée. Feuilles le plus souvent courbées et à nervure foliaire sans lamelles au niveau de la pointe → **21**
21- Feuilles le plus souvent crispées à l'état sec. Tiges à feutrage rouge à rouille en gazon vert sombre brunâtre. 1 soie par périchète (rare, litière et tourbe très acides)
(fig 9) ***Dicranum fuscescens***
21bis- Feuilles non crispées à l'état sec. Tiges à feutrage de rhizoïdes médiocre en tapis vert vif. Jusqu'à 5 soies par périchète (rare, sols forestiers ombragés)
(fig 10) ***Dicranum majus***
20bis- Pointe des feuilles moins longuement étirée. Feuilles recourbées en faucille. Plante à feutrage de rhizoïdes médiocre. Nervure foliaire à quatre lamelles visibles à la loupe sur la face dorsale dans le tiers supérieur (fréquent, mousse multiforme à large amplitude écologique : rocher, sol forestier, parfois épiphyte et souvent également dans les bois marécageux) *(fig 11)* ***Dicranum scoparium***

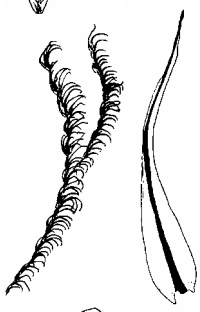
19bis- Feuilles plus ou moins droites → **22**
(Tapis étendu et lâche sur substrats calcaires ; pousses anciennes souvent légèrement recourbées ; feutrage de rhizoïdes brun rouille ; voir ***Ditrichum flexicaule***)
22- Plantes possédant un important feutrage de rhizoïdes brun rouille vers le haut. Feuilles froissées à l'état sec. Pied à alternance de parties à feuillage plus lâche et médiocre (sols tassés des bois et lisières) *(fig 12)* ***Dicranum muehlenbeckii***
22bis- Plantes d'allure différente →**20bis**

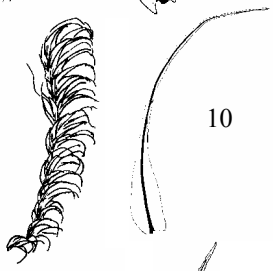
9bis- Nervure foliaire large et supérieure au tiers du limbe à la base. Coussins larges et ras le plus souvent → **23**
(Tapis gazonnant de grande taille ; feuilles longuement étirées et un peu brillantes à l'état sec ; roches pauvres en calcaire ou écorces ; voir ***Paraleucobryum longifolium***)

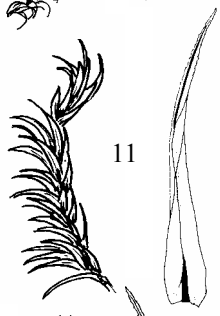

6

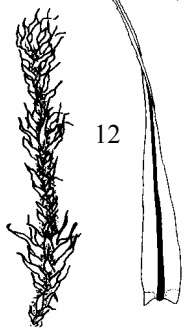

7


8


9


10


11


12

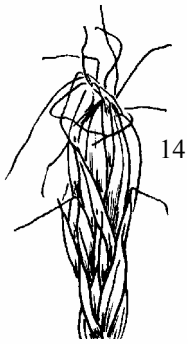
23- Coussin de grande taille, très serré, blanchâtre à l'état sec et vert pâle à l'état humide. Pousses peu ramifiées et densément feuillées. Feuilles à base ovale et étirées en une pointe en forme de gouttière (sols acides oligotrophes des bois de résineux et aussi sur tourbe) *(fig 13)* ***Leucobryum glaucum*** ***agr. €***

23bis- Coussin plus modeste et autres critères absents → **24**

24- Feuilles terminées par un poil hyalin, plus ou moins en équerre (adventice naturalisée, dans le nord de la Suisse et le Plateau ; sur tourbe nue, bois pourri et sol forestier acide ; landes atlantiques en France) *(fig 14)* ***Campylopus introflexus***
(Espèce similaire à poil hyalin dressé ; dans le sud de la Suisse ; voir ***Campylopus pilifer***)

24bis- Feuilles sans poil hyalin → **25**

13

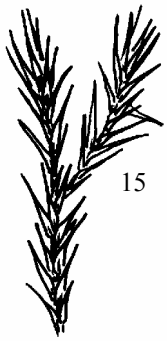

14

25- Tiges nettement ramifiées, en gazon brillant et vert brunâtre. Pas de propagules (roches humides acides ou bas marais des Alpes) *(fig 4, page 17)* ***Blindia acuta***
(***Blindia caespiticia***, très semblable, est beaucoup plus rare ; à l'état stérile, elle ne peut être distinguée qu'au microscope ***€***)

25bis- Tiges non nettement ramifiées, en gazon vert vif à vert sombre. Présence fréquente de pousses ou rameaux de multiplication végétative (les espèces suivantes sont difficiles à distinguer sans ces organes) → **26**

26- Pas de propagules. Coussin dense et court, sans feutrage de rhizoïdes, à partie supérieure verte et partie inférieure noirâtre (rocher et rarement sur tourbe)
(fig 15) ***Campylopus schwarzii €***
(Tapis ras, vert pâle, presque brillant et avec des rhizoïdes rouges ou blancs à la base ; très rare sur sols tourbeux humides dans l'alpin et le subalpin ; voir ***Atractylocarpus alpinus €***)

26bis- Propagules le plus souvent présentes → **27**

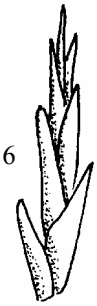

15

27- Plantes ayant des propagules à petites feuilles, en gazon vert sombre (sur humus brut des bois de résineux et sur tourbe) *(fig 16)* ***Campylopus flexuosus***

27bis- Plantes à feuilles-propagules → **28**

28- Feuilles-propagules non distinguables morphologiquement des feuilles normales. Plantes perdant souvent de nombreuses feuilles quand on les frotte avec la main. Coussin à tiges bien distinctes. Présence de tiges dénudées à la base et avec seulement quelques feuilles au bout. Tiges souvent rougeâtres (très fréquent surtout sur bois pourri, mais aussi sur litière et tourbe) *(fig 17)* ***Dicranodontium denudatum***

28bis- Feuilles-propagules, distinctes morphologiquement des feuilles normales, à extrémité bourgeonnante → **29**

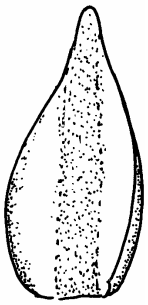

16

17

29- Tiges ramifiées par des courts rejetons apicaux, souvent en pinceau. Feuilles-propagules petites et lancéolées. Feuilles des rameaux à base blanchâtre et à nervure égalant la demi largeur du limbe à la base (tourbe, des plaines à la limite forestière)
(fig 18) ***Campylopus fragilis***

29bis- Tiges non ramifiées. Coussin vert jaune à nombreuses feuilles-propagules larges et ovales. Feuilles des rameaux sans base blanchâtre et à nervure égalant le 1/3 ou les 2/5 du limbe à la base (sur tourbe et litière)
(fig 19) ***Campylopus pyriformis***

18


19

CLE PARTIELLE F - MOUSSES ACROCARPES A FEUILLES ARRONDIES OU LINGUIFORMES-ARRONDIES

1

1- Feuilles linguiformes, à apex arrondi ou court et émoussé ; tiges dressées, vigoureuses de 5 à 10 cm de haut → **2**

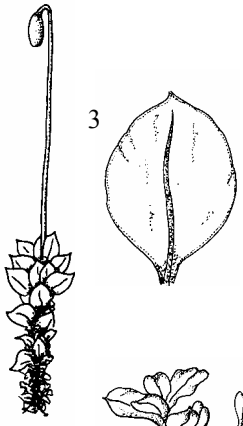
2- Feuilles du sommet de la tige formant une rosette bien visible, non marginées, non ondulées transversalement ; feuilles inférieures en petites écailles ; tiges primaires souterraines et rampantes (forêts) *(fig 1)* ***Rhodobryum roseum agr.***
(***R. ontariense***, plus rare, se distingue de ***R. roseum*** par des feuilles à apex large et nervure exserte ; espèce exclusive des sols calcaires)

2

2bis- Feuilles non disposées en rosette, de plus en plus grandes vers le haut, fortement ondulées en travers ; tiges dressées, le plus souvent avec, au sommet, des pousses latérales dressées ou pendantes (stations humides des bois, parfois marécageux)
(fig 2) ***Plagiomnium undulatum***
(***Atrichum undulatum***, similaire, a des feuilles graduellement pointues et doublement dentées)

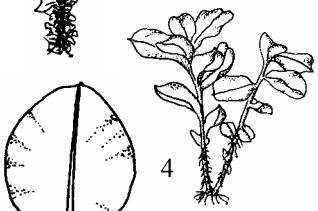
1bis- Feuilles elliptiques ou rondes ; tiges dressées ou couchées pour les stériles ; plantes plus petites, le plus souvent inférieures à 5 cm → **3**

3- Feuilles à bord non denté ; plantes le plus souvent avec un feutrage épais de rhizoïdes presque jusqu'en haut → **4**
(Plantes à feuilles concaves et marginées, à pointe émoussée ou réduite ; dans les sources, bords de torrents ou bas marais des Alpes ; voir ***Bryum schleicheri*** et ***B. neodamense***)


3

4- Taille des feuilles caulinaires identique du bas vers le haut ; au moins les feuilles supérieures avec une pointe marquée à l'apex ; base des feuilles rétrécie (assez rare dans les bas marais calcaires de l'alpin, relicte glaciaire) *(fig 3)* ***<u>Cinclidium stygium</u>***

4bis- Taille des feuilles croissant du bas vers le haut de la tige ; feuilles à extrémité courte et émoussée ou arrondies, légèrement marginées ; base des feuilles à peine rétrécie **genre *Rhizomnium €***
(Trois espèces délicates à distinguer sur le terrain ; la plus fréquente, ***R. punctatum*** *(fig 4)* à tiges à base feutrée de rhizoïdes indifféremment sur le bois ou la terre en forêt ; les deux autres, ***R. pseudopunctatum*** et ***R. magnifolium,*** dans les bas marais et les sources)


4

3bis- Feuilles à bord denté et feutrage de rhizoïdes seulement présent à la base des tiges → **5**

5- Dents marginales doubles et tiges le plus souvent colorées en rouge (dans les bois)
(fig 5) **genre *Mnium €***

5bis- Dents marginales simples et tiges sans coloration rouge → **6**

6- Dents présentes seulement dans la moitié supérieure de la feuille
Plagiomnium cuspidatum

6bis- Dents présentes jusqu'à la base de la feuille → **7**

5

7- Plantes rampantes, adhérant au substrat tout du long par des rhizoïdes
Plagiomnium rostratum

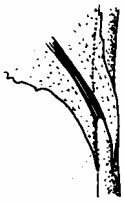
7bis- Pousses inclinées ou dressées *(fig 6)* ***Plagiomnium affine agr.*** → **8**

8- Dents longues et écartées à angle droit ; base foliaire étroite et décurrente (dans les bois humides) ***Plagiomnium affine s.s.***

8bis- Dents émoussées et courtes ; base foliaire largement décurrente (bas marais)
(fig 7) ***<u>Plagiomnium elatum</u> (= P. seligeri)***

8ter- Dents émoussées et courtes ; base foliaire non décurrente (bas marais)
(fig 8) ***<u>Plagiomnium ellipticum</u>***

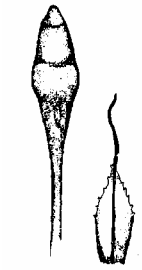
6


7

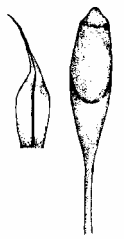
8

CLE PARTIELLE G - MOUSSES ACROCARPES A FEUILLES OVALES LANCEOLEES A LINEAIRES LANCEOLEES

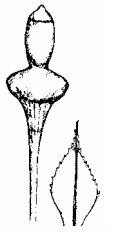
1- Plantes avec capsules ***(voir 1bis page 22)*** **→ 2**
2- Capsules dressées **→ 3**
3- Capsules droites **→ 4**


1

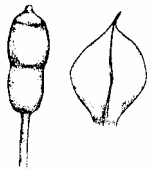
4- Capsule à col bien visible (de nos jours uniquement en altitude au dessus de 1000 m en Suisse et disparus du Plateau) **famille des Splachnaceae → 5**
5- Col plus petit que l'urne. Feuilles linguiformes ou acuminées ***genre Tayloria €***
5bis- Col presque aussi large ou plus large que l'urne **→ 6**
6- Col presque aussi large ou un peu moins large que l'urne (assez rare, bois humides, rare en tourbières) ***genre Tetraplodon* → 7**
7- Feuilles irrégulièrement en dents de scie dans la partie supérieure
(fig 1) ***Tetraplodon angustatus***
7bis- Feuilles à bord entier *(fig 2)* ***Tetraplodon mnioides***


2

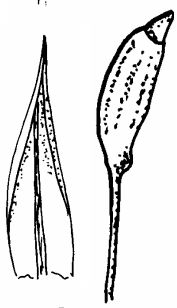
6bis- Col plus ou moins ampoulé, nettement plus large que l'urne (assez rare, sur bouses de vache dans les prairies tourbeuses) ***genre Splachnum* → 8**
8- Col largement pyriforme, rouge-jaunâtre. Feuilles prolongées en pointe allongée
(fig 3) ***Splachnum ampullaceum***
8bis- Col arrondi, rouge sombre. Feuilles à pointe courte
(fig 4) ***Splachnum sphaericum***


3

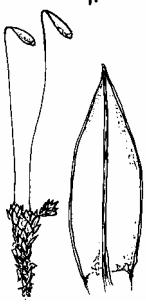
4bis- Col de la capsule de forme différente **→ 9**
9- Pousses gris-vert à rameaux latéraux courts et nombreux. Feuilles le plus souvent à poil hyalin bien visible. Rarement avec des capsules (rochers non calcaires, mais aussi sites acides à bruyères des bas marais) ***Racomitrium spp.***
9bis- Feuilles linéaires lancéolées, très longuement et finement pointues, fortement recroquevillées crépues à l'état sec (fréquent sur rochers calcaires et sols calcaires)
(→ 5, page 16) ***Tortella tortuosa***


4

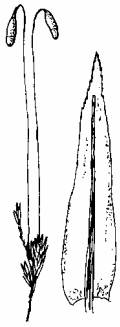
3bis- Capsules courbées **→ 10**
10- Capsules en forme de goitre et longuement sillonnées à l'état sec. Soie et capsule rouge pourpre (très fréquent sur les lieux rudéralisés et parfois sur tourbe nue un peu sèche) *(fig 5)* ***Ceratodon purpureus***
10bis- Capsules non en forme de goitre **→ 11**
11- Capsule avec un col différencié
voir ***Meesia uliginosa*, 14,** ou ***Amblyodon dealbatus*, 19bis**
11bis- Capsule arrondie
voir ***Aulacomnium palustre*, 17,** ou ***Philonotis spp.*, 17bis**


5

2bis- Capsules penchées ou pendantes ***genres Bryum* et *Pohlia* → 12**
12- Plantes hautes de 5-10 cm, de couleur vert olive à noirâtre, à tiges et nervures foliaires rouges et à feutrage de rhizoïdes brun. Feuilles largement ovales, à bord entier, nettement marginées et longuement décurrentes sur les tiges (fréquent dans les bas marais, sources et endroits suintants) *(fig 6)* ***Bryum pseudotriquetrum***
12bis- Plantes (sans les capsules) hautes de moins de 5 cm, sans feutrage de rhizoïdes. Feuilles étroites et lancéolées, dentées vers la pointe, non marginées et non décurrentes. Soies rouges et capsules rouge-brun à col court (fréquent sur sols acides forestiers, de landes ou de tourbières) *(fig 7)* ***Pohlia nutans***


6

(En outre, on trouve occasionnellement dans les tourbières diverses espèces de ces deux genres : ***Bryum argenteum, B. capillare agr., B. neodamense, B. pallens, B. schleicheri, B. turbinatum, B. weigelii, Pohlia wahlenbergii*** et autres. Les deux taxons présentés dans la clé sont à la fois fréquents et faciles à reconnaître sur le terrain ; les autres sont faciles à confondre et doivent être récoltées pour vérification ***€***)


7

1bis- Plantes sans capsules → **13**

13- Pousses gris-vert à rameaux latéraux courts et nombreux. Feuilles le plus souvent à poil hyalin bien visible. Rarement avec des capsules (rochers non calcaires, mais aussi sites acides à bruyères des bas marais acides) ***Racomitrium spp.***

13bis- Combinaison de caractères différente. Jamais de poil hyalin → **14**

14- Feuilles linéaires allongées, à pointe arrondie émoussée, à marge enroulée sur toute la longueur et à nervure très large. Plantes vert vif, petites et brillantes (sur humus à l'ombre, dans les bas marais basiques ou calcaires) *(fig 8)* ***Meesia uliginosa***

14bis- Feuilles lancéoléees, larges ou linéaires, et à pointe non arrondie → **15**

15- Feuilles linéaires lancéolées, très longuement et finement pointues, fortement recroquevillées crépues à l'état sec (fréquent sur rochers calcaires et sols calcaires) (→ **5**, **page 16**) ***Tortella tortuosa***

15bis- Feuilles lancéolées larges et non recroquevillées crépues à l'état sec → **16**

16- Plantes ternes, robustes et se remarquant bien → **17**

17- Plantes souvent robustes, de couleur jaunâtre à vert olive, à feutrage important de rhizoïdes brunâtre. Feuilles longues de 4-5 mm, largement lancéolées et à marge dentée à la pointe, à réseau de cellules arrondies et papilleuses typiques. Parfois présence de propagules disposées en boule sur les pointes allongées des brins (fréquent en tourbières et marais, jusqu'à l'étage alpin) *(fig 9)* ***Aulacomnium palustre***

17bis- Plantes petites à robustes, formant un tapis dense et dressé jaunâtre à vert mat, semblant rempli d'une couche de cire. Feuilles jusqu'à 3 mm de long, lancéolées et parfois courbées d'un côté, à réseau de cellules rectangulaires et allongées, plus ou moins papilleuses (espèces impossibles à déterminer sans microscope, présentes dans les tourbières de sources, calcaires ou non, jusqu'à l'alpin) *(fig 10)* ***genre Philonotis*** **€**
(Espèces plutôt acidiphiles : ***Ph. caespitosa, Ph. fontana, Ph. marchica*** et ***Ph. seriata,*** ou calcicole : ***Ph. calcarea***)
(Plante à feuilles disposées en 5 rangées bien visibles ; voir ***Conostomum tetragonum***. Plante semblable à teinte vert-bleu et feuilles difficiles à mouiller ; voir ***Pohlia wahlenbergii***)

16bis- Plantes vert clair ou vert translucide, non ternes et à allure de ***Bryum*** → **18**
(Plante à nervure forte et marge enroulée ; ***Meesia uliginosa***, n° 14)

18- Petites plantes de 1 à 2 cm de haut, formant des rosettes au milieu des autres mousses ou un tapis capable de recouvrir le substrat → **19**

19- Plantes en rosettes basses à feuilles largement lancéolées à ovales et plus ou moins fortement pointues (sur substrats riches en azote : bouses de vache et excréments de cervidés pourris, dans les stations humides ; présents aujourd'hui seulement en altitude en Suisse et disparus du Plateau) **famille des Splachnaceae**
(Impossibles à déterminer sur le terrain sans les capsules ; il faut ramasser des échantillons)

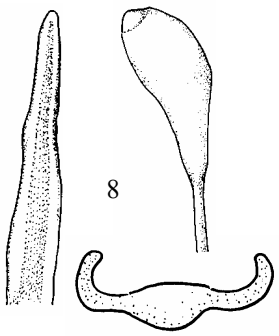
19bis- Rosettes vert pâle à feuilles larges et lancéolées dont les pointes sont émoussées et dentées, à réseau cellulaire lâchement rhombiforme à parois minces (espèce calcicole des endroits ouverts des bas marais et bords de fossés ; arctico-alpine répandue dans les Alpes et Préalpes) *(fig 11)* ***Amblyodon dealbatus***
(A l'état stérile, les espèces de ***Bryum*** et de ***Pohlia*** lui ressemblant sont difficiles à distinguer)

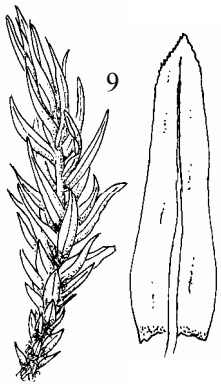
18bis- Grandes plantes de 4 à 10 cm, à tiges dressées sur la tourbe ou au milieu d'autres mousses → **20**

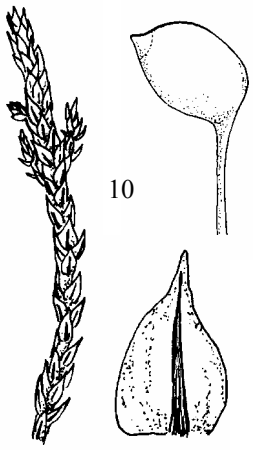
20- Plantes hautes de 5 à 10 cm, de couleur vert olive à noirâtre, à tiges et nervures foliaires rouges et à feutrage de rhizoïdes brun. Feuilles largement ovales, à bord entier, nettement marginées et longuement décurrentes sur les tiges (fréquent dans les bas marais, sources et endroits suintants) *(fig 6, page 21)* ***Bryum pseudotriquetrum***

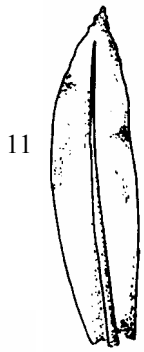
20bis- Plantes de 4 à 8 cm de haut. Feuilles longues de 3 à 5 mm, pointues, à bord plan, décurrentes et largement lancéolées, à réseau cellulaire dense, courtement rectangulaire et épais (jadis répandu dans les hauts marais et les marais de transition du Plateau et des Préalpes suisses ; relicte glaciaire aujourd'hui disparue) *(fig 12)* ***Meesia longiseta*** **€**
(Pourrait être confondue, à l'état humide, avec ***Funaria hygrometrica***, espèce fréquente et typique des placettes incendiées)

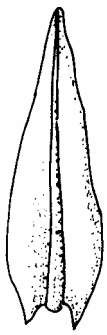
20ter- Autres espèces, ramasser des échantillons pour étude sous le microscope **€**


8

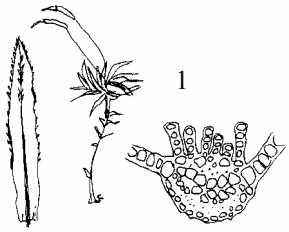

9


10


11

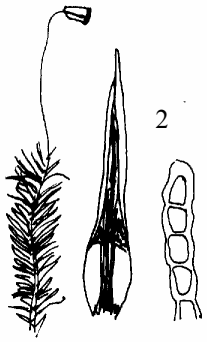

12

CLE PARTIELLE H - MOUSSES ACROCARPES A FEUILLES PORTANT DES LAMELLES SUR LA NERVURE

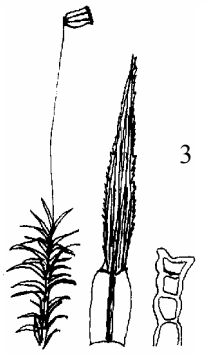


1- Lamelles au nombre de 5 au maximum ; limbe vert clair à presque translucide, fortement ondulé en travers, froissé à l'état sec ; feuilles largement lancéolées et marginées, à bord le plus souvent doublement denté (fréquent sur les sols forestiers argileux, plus rare dans les prairies humides et ouverts, occasionnel dans les bois marécageux) *(fig 1)* ***Atrichum undulatum***
(***Mnium spinosum*** et ***Plagiomnium undulatum*** n'ont pas de lamelles, le premier n'est pas ondulé en travers et le second a des feuilles brusquement pointues à dents simples)

1bis- Lamelles vertes et nombreuses, constituant une grande partie du limbe ; feuilles lancéolées, pointues, non marginées et présentant une gaine à la base **genre *Polytrichum* → 2**
(Le genre ***Timmia*** € est semblable, mais ne possède pas de lamelles)
(Mousse à lamelles ondulées mais sans gaine à la base et avec une pointe foliaire recourbée, croissant essentiellement en altitude ; voir ***Oligotrichum hercynicum***)

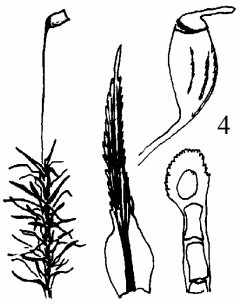


2- Bord des feuilles entier, rabattu vers le haut, recouvrant l'ensemble du limbe et des lamelles ***Polytrichum juniperinum agr.***
a) Tiges couvertes presque sur toute la longueur de rhizoïdes blanchâtres (buttes sèches des hauts marais, du collinéen à l'alpin) *(fig 2)* ***Polytrichum strictum*** €
b) Tiges sans rhizoïdes ou avec des rhizoïdes brunâtres (sols secs de landes à éricacées) ***Polytrichum juniperinum*** €
(Petite plante à limbes foliaires rabattus en forme de capuchon ; principalement présente dans les combes à neige alpines ; voir ***Polytrichum sexangulare***)



2bis- Bord des feuilles fortement et grossièrement denté ; limbe et nervure non recouverts par le bord rabattu **→ 3**

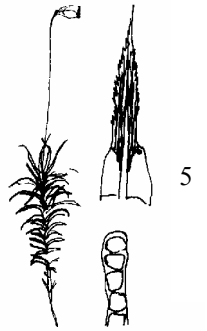
3- Gaines foliaires allongées et enserrant la tige, bien étagées sur la tige. Feuilles à limbe étroit et lancéolé, et à bord fortement denté en descendant vers les oreillettes. Capsules nettement carénées à 4-6 côtés avec un col en rondelle fortement écartée, soie unicolore. Grande plante, jusqu'à 20-30 cm de long ou plus, normalement sans rhizoïdes à la base (sols forestiers acides et humiques, hauts marais plutôt ombragés ou bois tourbeux, du collinéen au subalpin) *(fig 3)* ***Polytrichum commune***



3bis- Gaines passant graduellement au limbe ou remontant vers le bord de la feuille **→ 4**

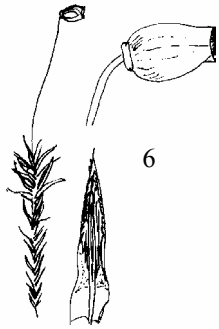
4- Tiges parfois ramifiées vers le haut en faisceaux, plutôt moyennes à grandes ; espèce ramassée à capsules rondes en coupe transversale (bois et landines, rare en tourbières, subalpin et alpin, au dessus de 1400 m) *(fig 4)* ***Polytrichum alpinum***
(***Pogonatum urnigerum***, similaire, possède des capsules arrondies, mais présente une couleur vert bleuâtre et des feuilles lancéolées un peu plus larges)

4bis- Tiges non ramifiées en faisceaux ; capsules à carènes obtuses et soies bicolores **→ 5**

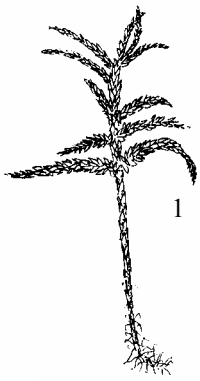


5- Feuilles à bord étroit et blanchâtre, large de 1 à 5 cellules au milieu de la feuille (cellules de 10 à 15 microns), vert foncé, avec une nervure et des lamelles occupant 90% ou plus de la largeur de la feuille (espèce très fréquente des sols forestiers acides et pauvres, souvent aussi dans les bois tourbeux) *(fig 5)* ***Polytrichum formosum***

5bis- Feuilles à bord blanchâtre plus large, large de plus de 6 cellules au milieu de la feuille (cellules de 14 à 25 microns), à nervure prenant seulement 80% de la largeur de la feuille (espèce relativement rare des tourbières plutôt acides, haut marais et marais de transition, du collinéen à l'alpin) *(fig 6)* ***Polytrichum longisetum***



CLE PARTIELLE I - MOUSSES PLEUROCARPES A FEUILLES DRESSEES, ACCOLEES OU UN PEU ECARTEES

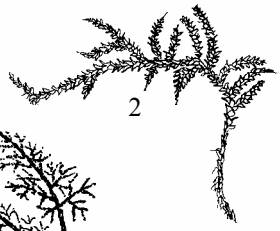


1- Plantes ramifiées en forme d'arbuscule → **2**

2- Plantes à axes basaux rampants et tiges droites rouges. Feuilles des rameaux serrées à l'état sec, ridées et à pointe grossièrement dentée (fréquent dans les bas marais peu calcaires et mésotrophes et dans les bois tourbeux) *(fig 1)* ***Climacium dendroides***

2bis- Plantes sans axes rampants et à tiges dressées courbées vers l'avant et vertes. Feuilles des rameaux écartées-squarreuses, ridées et à bord entièrement denté (fréquent dans les bois, dont les pessières humides) *(fig 2)* ***Eurhynchium striatum s.l.***

1bis- Plantes non ramifiées en forme d'arbuscule, parfois ramifiées mais pas en arbuscule → **3**



3- Plantes 2 à 3 fois ramifiées plumeuses, au moins dans la partie inférieure. Tiges à paraphylles foliacées formant un feutrage vert entre les feuilles normales
(Si le feutrage est brunâtre, il s'agit alors de rhizoïdes ; → **9**) → **4**

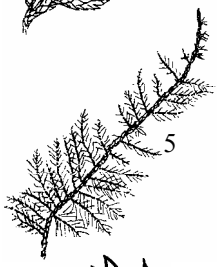
4- Plantes brillantes à tiges rouges. Nervure foliaire très courte ou atteignant seulement la moitié du limbe, parfois dédoublée → **5**

5- Pousses annuelles étagées et tripennées. Feuilles caulinaires à peine ridées dans la longueur et à nervure courte et dédoublée (attention, les jeunes pousses de début d'été ne sont pas encore ramifiées et il faut donc observer les parties inférieures) (répandu et très fréquent dans les bois de résineux et les tourbières boisées)
(fig 3) ***Hylocomium splendens***
(***Hylocomium umbratum***, similaire, est assez régulièrement penné 2 fois, mais sans pousses étagées ; feuilles caulinaires presque triangulaires et sans pointe distincte ; rare en tourbières)

5bis- Ramification irrégulière et pas de pousses étagées. Feuilles caulinaires fortement ridées dans la longueur à nervure simple jusqu'au milieu du limbe (dispersé dans les bas marais calcaires, mais le plus souvent dans les bois et lisières)
(fig 4) ***Hylocomium pyrenaicum***
(***Hylocomium brevirostre***, similaire, a des paraphylles très courtes et des feuilles caulinaires également ridées mais très cordiformes ; aussi présent en bas marais ; → **2**, **page 29**)

4bis- Plantes mates à tiges vert-jaune. Nervure atteignant la pointe foliaire → **6**

6- Tiges pennées (2)3 fois. Plantes à pousses recourbées et s'enraçinant à nouveau par les extrémités (presque uniquement en forêt, rare en tourbières)
(fig 5) ***Thuidium tamariscinum***



6bis- Tiges pennées seulement 2 (rarement 3) fois et ne s'enracinant pas aux extrémités ***Thuidium recognitum agr.*** → **7**

7- Bord foliaire enroulé et feuilles caulinaires non recourbées en arrière à l'état sec (marais acides, mais aussi bois et lieux plus secs) *(fig 6)* ***Thuidium delicatulum €***

7bis- Feuilles caulinaires recourbées en arrière à l'état sec et bord foliaire plat à enroulé → **8**

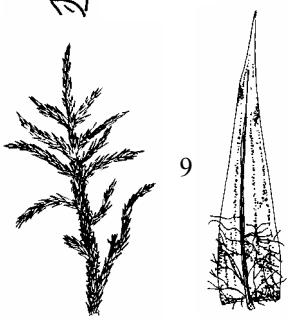
8- Feuilles caulinaires étirées en un filament unicellulaire (il vaut mieux regarder à la pointe des pousses et examiner plusieurs pousses) et souvent recourbées en arrière. Nervure se terminant avant la pointe foliaire (prairies humides, bas marais plutôt calcaires, lisières et bois) *(fig 7)* ***Thuidium philibertii €***

8bis- Feuilles caulinaires à pointe non filamenteuse et à nervure atteignant la pointe (surtout en forêts et rare en tourbières) *(fig 8)* ***Thuidium recognitum €***

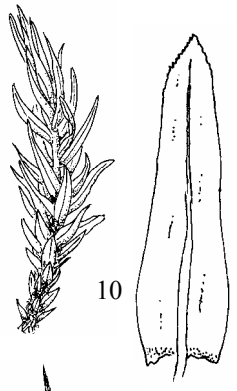
3bis- Plantes très peu ramifiées ou seulement une fois → **9**

9- Plantes présentant un fort feutrage de rhizoïdes brunâtres → **10**

10- Plantes très brillantes à feuilles caulinaires ridées dans la longueur et allongées triangulaires (bas et hauts marais, surtout au dessus de 800 m)
(fig 9) ***Tomentohypnum nitens (= Homalothecium nitens)***



10bis- Plantes mates et vert-jaune. Feuilles caulinaires non ridées dans la longueur, lancéolées, froissées à l'état sec et portant parfois, vers le sommet des tiges, des têtes sphériques à propagules (fréquent en tourbières) (il s'agit en fait d'une mousse acrocarpe, qui peut paraître pleurocarpe ; voir **clé G, 17, page 22**) *(fig 10)* ***Aulacomnium palustre***

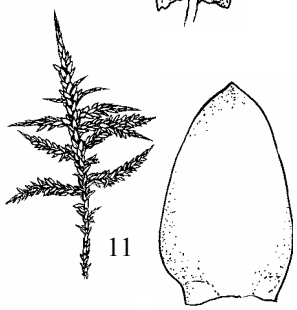


9bis- Plantes sans feutrage de rhizoïdes brunâtres → **11**

11- Plantes assez régulièrement ramifiées, le plus souvent à feuilles plus ou moins brillantes et empilées comme des tuiles → **12**

12- Plantes à extrémités tournées ensemble en forme de pique (au moins une pointe bien visible) → **13**

(Plante présentant des couleurs rouge-pourpre ; voir ***Calliergon sarmentosum***, **20bis, page 26**)

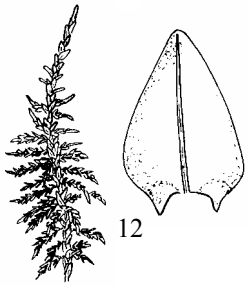


13- Plantes vert-jaune et brillantes. Feuilles caulinaires serrées et parfois aplaties, à nervure courte (bas marais et aussi prairies humides eutrophes, fréquent)

(fig 11) ***Calliergonella cuspidata (= Acrocladium cuspidatum)***

13bis- Plantes vert-jaune à vert-brun, vigoureuses et à nombreux rameaux. Feuilles caulinaires écartées vers le bas et à longue nervure épaisse le plus souvent brun rouge (bas marais basiques à peu acides, surtout dans l'eau) *(fig 12)* ***Calliergon giganteum***

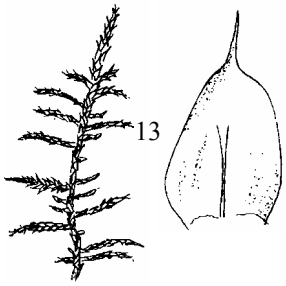
(Feuille à nervure plus courte, n'atteignant pas la pointe foliaire, souvent fourchue ; voir ***Calliergon richardsonii €)***



12bis- Plantes sans extrémités des pousses en forme de pique → **14**

14- Feuilles caulinaires brusquement terminées en longue pointe, fine et recourbée en arrière ; il faut regarder au bout des tiges où les feuilles se recouvrent comme des tuiles et les pointes se tiennent fortement en dehors (bois et prairies humides, plus rarement en bas marais ou marais de transition) *(fig 13)* ***Cirriphyllum piliferum***

(Diverses espèces de ***Brachythecium*** sont très semblables, mais il n'y a pas de pointe aussi nettement distincte que chez ***Cirriphyllum piliferum***)



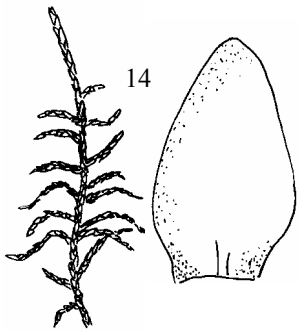
14bis- Feuilles caulinaires émoussées, parfois à très courte pointe appliquée → **15**

(Des formes atypiques de ***Climacium dendroides*** s'en distinguent par l'extrémité des feuilles dentée ; → **2, page 24**)

15- Plantes vert-jaune à tiges rouges, sauf au bout. Feuilles caulinaires émoussées, ovales et non ridées (typique des buttes desséchées de haut marais, souvent sous les pins, et, par ailleurs, fréquent dans les bois et landes acides)

(fig 14) ***Pleurozium schreberi***

(On peut le confondre avec ***Hylocomium pyrenaicum*** qui a des feuilles ridées en long et des paraphylles et qui vit parfois dans les bas marais ; → **5bis, page 24**)

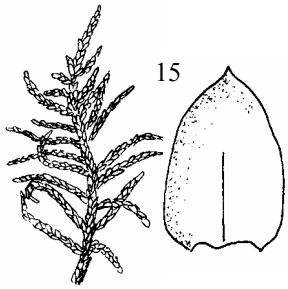


15bis- Plantes vert foncé à tiges entièrement vertes. Feuilles largement ovales à pointe courte et appliquée, très concaves et presque ridées (fréquent en bas marais, prairies et bois) *(fig 15)* ***Scleropodium purum (= Pseudoscleropodium purum)***

11bis- Plantes presque non ramifiées ou seulement de façon irrégulière → **16**

16- Plantes à extrémités tournées ensemble en forme de pique (au moins une pointe bien visible) ***(voir 16bis page 26)*** → **17**

(Plante présentant des couleurs rouge-pourpre ; voir ***Calliergon sarmentosum***, **20bis, page 26**)



17- Plantes vert-jaune et brillantes. Feuilles caulinaires serrées et parfois aplaties, à nervure courte (bas marais et aussi prairies humides eutrophes, fréquent)

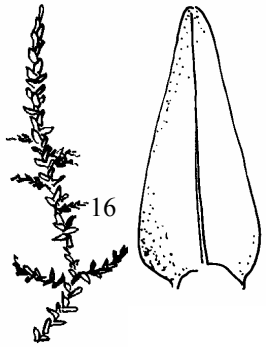
(fig 11) ***Calliergonella cuspidata (= Acrocladium cuspidatum)***

17bis- Plantes vert-jaune à vert-brun, vigoureuses et à nombreux rameaux. Feuilles caulinaires écartées vers le bas et à longue nervure épaisse le plus souvent brun rouge (bas marais basiques à peu acides, surtout dans l'eau) *(fig 12)* ***Calliergon giganteum***

(Plante avec nervure plus courte, n'atteignant pas la pointe foliaire, souvent fourchue ; voir ***Calliergon richardsonii €)***

16bis- Plantes sans extrémités en forme de pique et à nervure dépassant le milieu de la feuille → **18**

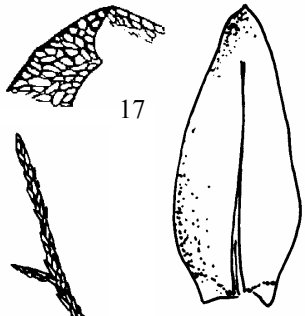
18- Feuilles à extrémité émoussée à arrondie, à la rigueur avec une petite pointe appliquée → **19**



19- Plantes faiblement et irrégulièrement ramifiées et à feuilles écartées → **20**

20- Feuilles vert pâle, les caulinaires cordiformes allongées à nervure verte et oreillettes vert clair (assez rare en bas marais plutôt acides)
(fig 16) ***Calliergon cordifolium***

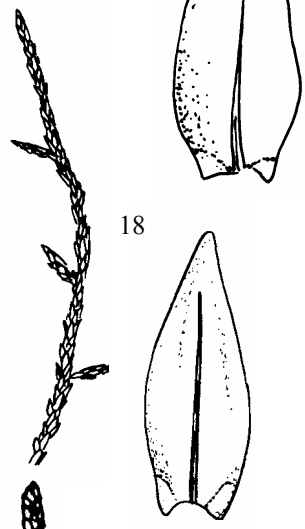
20bis- Plantes le plus souvent rouge-pourpre, surtout au bout de la tige. Feuilles caulinaires lancéolées allongées, à petite pointe appliquée et oreillettes rougeâtres (dans les parvocariçaies plutôt acides de montagne, surtout au dessus de 1300 m)
(fig 17) ***Calliergon sarmentosum***



19bis- Plantes très peu ramifiées, à feuilles caulinaires plus ou moins serrées → **21**

21- Feuilles caulinaires ovales à lancéolées, émoussées et souvent avec des rhizoïdes au bout. Extrémités des pousses souvent ébouriffées (fréquent parmi les sphaignes des tourbières de transition) *(fig 18)* ***Calliergon stramineum***

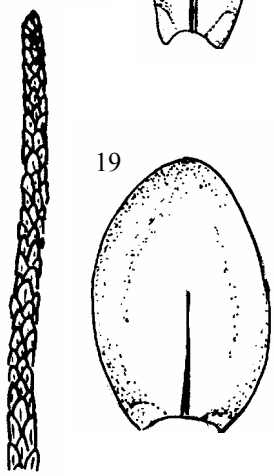
21bis- Feuilles caulinaires arrondies à ovales et sans rhizoïdes. Plantes robustes et presque serpentiformes à feuilles disposées comme des tuiles (parvocariçaies calcicoles en altitude, surtout au dessus de 1200 m ; espèce relicte glaciaire et rare en plaine) *(fig 19)* ***Calliergon trifarium***



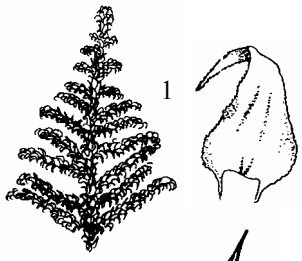
18bis- Feuilles à pointe plus nette, à nervure simple et plus longue et à ramification des tiges variable et plus forte (le plus souvent, mousses forestières ou aquatiques, parfois aussi présentes en tourbières) → **22**

22- Présence de paraphylles *(fig 4, page 24)* ***Hylocomium pyrenaicum***

22bis- Paraphylles absentes ; voir les **genres** ***Amblystegium, Hygroamblystegium, Leptodictyum, Brachythecium, Eurhynchium*** et ***Rhynchostegium €***, très difficiles à distinguer sur le terrain
(Consulter, pour certaines espèces, **Bailly G., Vadam J.C. & Vergon J.P., 2004.** *Guide pratique d'identification des bryophytes aquatiques.* MEDD/ DIREN Franche-Comté, 158 p.)

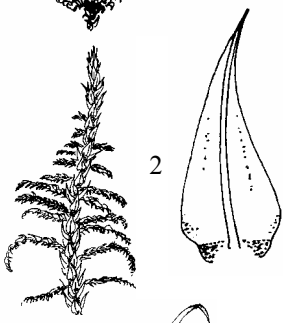


CLE PARTIELLE K - MOUSSES PLEUROCARPES A FEUILLES TOURNEES D'UN SEUL COTE



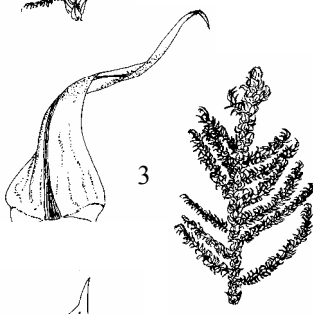
1- Tiges régulièrement pennées une fois (sources et marais calcaires) → **2**

2- Plantes vertes avec le bout des rameaux le plus souvent plus clair, pennées très régulièrement en peigne, sans paraphylles ou avec des petites paraphylles, sans feutrage de rhizoïdes. Feuilles caulinaires à nervure très courte et dédoublée, à peine ridées et fortement dentées en scie (le plus souvent sur la terre ou la roche calcaire, et, parfois surtout en Suisse, aussi en bas marais calcaire) *(fig 1)* ***Ctenidium molluscum*** (***Ptilium crista-castrensis,*** très proche, a des pousses allongées le plus souvent droites à feuilles ridées dans la longueur et vit sur le sol des forêts acides)



2bis- Plantes le plus souvent vert brunâtre à jaune doré, à nombreux rhizoïdes et paraphylles. Feuilles caulinaires à nervure plus robuste et plus longue, partiellement ridées et faiblement dentées **genre *Cratoneuron*** → **3**

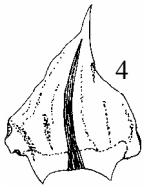
3- Feuilles non ridées. Rhizoïdes brillants à l'état sec et paraphylles longuement ovales (marais calcaires, sources tufeuses, roche humide, rives des ruisseaux)
(fig 2) ***Cratoneuron filicinum***



3bis- Feuilles ridées. Rhizoïdes mates à l'état sec et paraphylles linéaires lancéolées (espèces délicates à distinguer sur le terrain) **€** → **4**

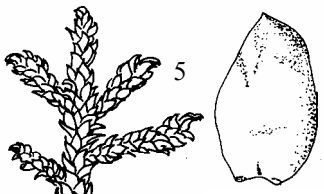
4- Plantes robustes, souvent incrustées de calcaire, à feuilles caulinaires longuement en forme de bonnet à pointe et à peine falciformes (sources et bas marais calcaires)
(fig 3) ***Cratoneuron commutatum (= Palustriella commutata)***

4bis- Plantes plus fines, le plus souvent non incrustées de calcaire, à feuilles caulinaires largement en bonnet à pointe (marais et sources calcaires d'altitude, surtout au dessus de 1200 m, rare en dessous)
(fig 4) ***Cratoneuron decipiens (= Palustriella decipiens)***



1bis- Tiges ramifiées irrégulièrement (dans divers types de tourbières) → **5**

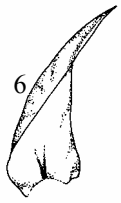
5- Nervure foliaire courte et double, à peine visible à la loupe à main → **6**



6- Plantes longues et robustes, à tiges vermiformes non aplaties, brun-vert, rougeâtres ou presque noires. Feuilles caulinaires très concaves, serrées comme des tuiles, largement ovales et à bout émoussé (bas marais calcaires, lieux détrempés)
(fig 5) ***Scorpidium scorpioides***

6bis- Plantes moyennes à grandes, à tiges aplaties, vert clair à vert jaune. Feuilles caulinaires non concaves → **7**

7- Plantes faiblement aplaties. Feuilles non ondulées, à oreillettes grandes et nettement différenciées (bois à anmoor, prairies tourbeuses) *(fig 6)* ***Hypnum lindbergii***



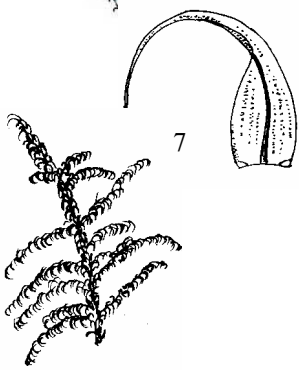
7bis- Plantes nettement aplaties. Feuilles ondulées à l'état sec, à oreillettes petites et pas nettement différenciées (rare dans les bas marais) ***Hypnum pratense***
(On trouve aussi parfois ***Hypnum cupressiforme*** dans les tourbières, principalement sur les souches d'arbres ou à la base des arbres vivants, plus rarement sur le sol des stations embroussaillées ; cette espèce est plus fine et régulièrement tressée vers le haut)

5bis- Nervure foliaire longue, unique et atteignant au moins le milieu de la feuille, bien visible à la loupe à main → **8**

8- Feuilles caulinaires ridées dans la longueur (parfois faiblement chez ***Drepanocladus vernicosus***) ***(voir 8bis page 28)*** → **9**

9- Tiges avec paraphylles (bas marais calcaires)
(fig 6bis) ***Cratoneuron falcatum (= Palustriella falcata)***

9bis- Tiges sans paraphylles → **10**



10- Feuilles caulinaires très longuement étirées, régulièrement recourbées dans toute leur longueur et graduellement rétrécies en pointe. Extrémités des pousses non recourbées en crosse, sans coloration rouge (fréquent dans les bois et lisières, plus rare en tourbières, souvent sur bois mort, plutôt au dessus de 1000 m)
(fig 7) ***Drepanocladus uncinatus (= Sanionia uncinata)***

10bis- Feuilles caulinaires courtement pointues, surtout recourbées dans la partie supérieure. Extrémités des pousses recourbées en crosse. Présence fréquente de bases foliaires rougeâtres (bas marais, tremblants, plutôt au dessus de 1000 m)

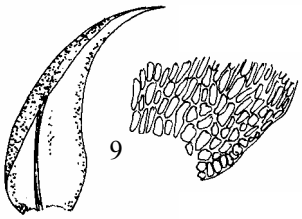
(fig 8) ***Drepanocladus vernicosus*** ***(= Hamatocaulis vernicosus)***

8bis- Feuilles caulinaires non ridées dans la longueur → **11**

11- Plantes très vigoureuses à feuilles caulinaires largement ovales et plus ou moins concaves (distinguables de ***Scorpidium*** par la nervure plus longue) → **12**

12- Nervure foliaire grêle (40 à 60 µm à la base). Oreillettes petites et non nettement différenciées (bas marais calcaires, assez rare de 400 à 1500 m)

(fig 9) ***Drepanocladus lycopodioides*** ***€***



12bis- Nervure foliaire large (60 à 100 µm à la base). Oreillettes à paroi épaisse, orange à brun-jaune, à cellules nettement différenciées du reste de la feuille (bas marais, très rare, non revu récemment) ***Drepanocladus sendtneri*** ***€***

(Une espèce plus grande, ***Drepanocladus sordidus***, nouvelle pour la Suisse, a été notée en 2002. Ces trois dernières espèces sont à distinguer au microscope et il faut donc les récolter, les deux dernières étant très rares)

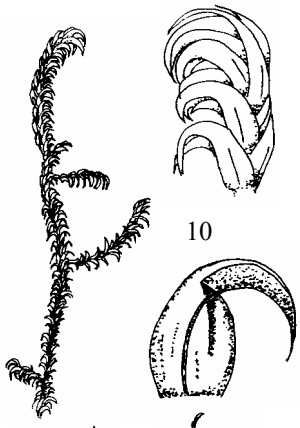
11bis- Plantes moins robustes à feuilles caulinaires lancéolées non concaves → **13**

13- Feuilles caulinaires recourbées en cercle et à petites oreillettes (non visibles à la loupe à main) *(fig 10)* ***Drepanocladus (= Scorpidium) revolvens*** ***agr.*** → **14**

(Ces deux espèces ou variétés sont difficiles à distinguer sur le terrain, ***€***)

14- Plantes à peine ramifiées, brillantes et de couleur rouge, rouge-noir, rouge-brun ou rarement verte (bas marais oligotrophes, dépressions périodiquement inondées, absente des tourbières trop calcaires) ***Drepanocladus revolvens*** ***s.s.***

14bis- Plantes plus fortement ramifiées, mates et de couleur verte, vert-jaune ou vert-brun, à nervure rouge-brun (bas marais calcaires, dépressions souvent inondées, plus fréquent que ***D. revolvens***) ***Drepanocladus cossonii***

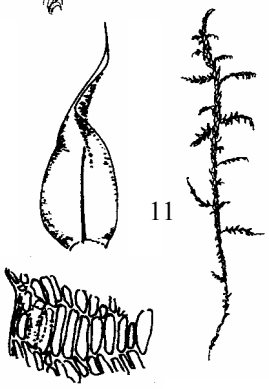


13bis- Feuilles caulinaires recourbées tout au plus en croissant et à grandes oreillettes souvent bien visibles à la loupe à main → **15**

(En Suisse, on a trouvé en une seule localité, ***Dichelyma falcata***, à feuilles disposées en trois rangées et carénées)

15- Plantes fines et délicates, vert-jaune et ramifiées dans un seul plan. Feuilles caulinaires à bord entier, seulement un peu recourbées et à oreillettes hyalines et dilatées (bas marais, rives des ruisseaux, souvent immergées)

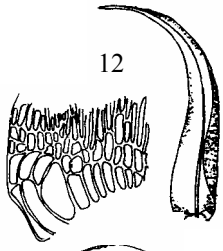
(fig 11) ***Drepanocladus aduncus*** ***€***



15bis- Plantes assez robustes et ramifiées dans tout l'espace. Feuilles fortement recourbées et à bord denté → **16**

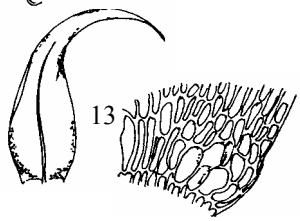
16- Nervure atteignant l'extrémité de la feuille. Grandes oreillettes nettement différenciées, à cellules longues de 70-150 µm. Plantes vert mat ou brunâtres, dioïques et donc rarement fertiles (bas marais neutres à peu acides, parfois en tourbières bombées ; le plus souvent au dessus de 1000 m et sporadique plus bas)

(fig 12) ***Drepanocladus exannulatus*** ***(= Warnstorfia exannulata)*** ***€***



16bis- Nervure n'atteignant que les ¾ de la longueur de la feuille. Oreillettes plus petites et peu différenciées, à cellules inférieures à 70 µm. Plantes brunâtres, monoïques et souvent avec des capsules (tourbières acides, dans les mares et les gouilles des tourbières bombées ; le plus souvent au dessus de 1000 m)

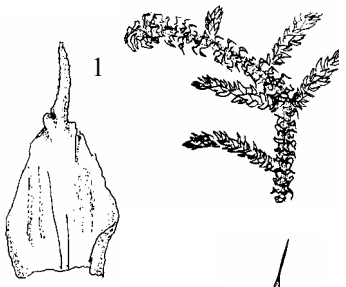
(fig 13) ***Drepanocladus fluitans*** ***(= Warnstorfia fluitans)*** ***€***



(Ces deux espèces sont à peine distinguables sur le terrain ; en cas de doute, le mieux est de récolter des échantillons en notant l'écologie de leurs stations)

(***Drepanocladus pseudostramineus***, similaire, est très rare)

CLE PARTIELLE L – MOUSSES PLEUROCARPES A FEUILLES TRES ECARTEES OU SQUARREUSES RECOURBEES EN ARRIERE

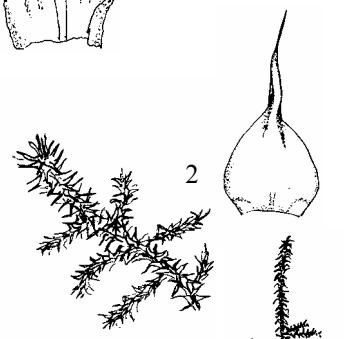


1- Feuilles sans nervure ou à courte nervure double à peine visible à la loupe→ **2**

2- Tiges à nombreuses paraphylles, souvent en feutrage épais. Feuilles caulinaires écartées à squarreuses, triangulaires cordiformes, finement dentées autour et brusquement en pointe allongée ; feuilles plissées en longueur et à pointe ridée en travers à l'état sec. Pieds ramifiés et irrégulièrement pennés (sols forestiers et prairies humides ombragées, subneutres à basiques, du collinéen au subalpin)

(fig 1) ***Hylocomium brevirostre***

2bis- Tiges sans paraphylles → **3**



3- Feuilles caulinaires non ou faiblement plissées → **4**

4- Mousse croissant en tapis vert-jaune ou brunâtre, à feuilles écartées et graduellement longuement pointues. Feuilles du bout des rameaux disposées en étoile à l'état humide. Longueur foliaire 2-3 mm et pieds jusqu'à plus de 10 cm de long, assez robustes (fréquent dans tous les types de bas marais mésotrophes et basiques, du collinéen à l'alpin) *(fig 2)* ***Campylium stellatum***

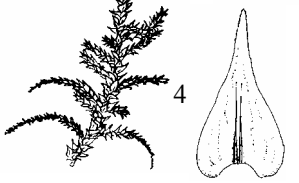
4bis- Mousse de taille moyenne, vert clair à tiges rouges, formant des tapis. Feuilles du bout des pousses squarreuses et tournées en arrière de tous côtés, à pointe très longue et dentée sans plis. Longueur foliaire 3-3,5 mm (très fréquent dans prairies humides et stations herbeuses) *(fig 3)* ***Rhytidiadelphus squarrosus s.l.***

3bis- Feuilles caulinaires plissées → **5**

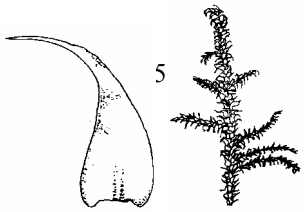
5- Feuilles du bout des pousses écartées et squarreuses de tous côtés, à pointe courte, dentées presque tout du long, fortement plissées, longues de 3 à 6 mm ; grandes mousses robustes (fréquent sur les sols forestiers ou dans les lisières ombragées, parfois marécageuses, oligotrophes et acides, du collinéen au subalpin)

(fig 4) ***Rhytidiadelphus triquetrus***

(Dans les prairies maigres calcaires et humides de la Suisse centrale, on trouve aussi ***Breutelia chrysocoma*** que l'on peut distinguer par sa longue nervure et son feutrage de rhizoïdes rouges)



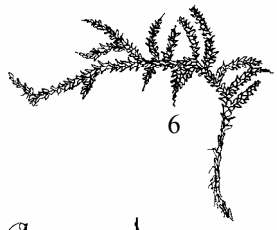
5bis- Feuilles du bout des pousses un peu falciformes et penchées d'un côté, squarreuses et écartées, à très longue pointe, à base plissée. Rameaux latéraux rétrécis en forme de fouet. Tapis vert-olive. Espèce grande et robuste, ramifiée plusieurs fois (typique des forêts marécageuses montagnardes) *(fig 5)* ***Rhytidiadelphus loreus***



1bis- Feuilles présentant une nervure nette et allongée → **6**

6- Plantes plus ou moins en arbuscule ou à tiges dressées incurvées, vertes, à feuilles caulinaires squarreuses écartées, plissées, dentées sur toute la longueur (forêts, dont pessières tourbeuses, fréquente aussi ailleurs) *(fig 6)* ***Eurhynchium striatum s.l.***

6-bis Plantes rampantes ou à tiges dressées → **7**



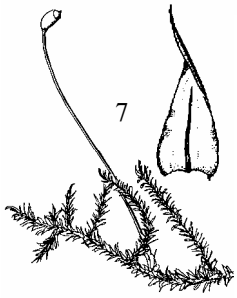
7- Feuilles, exceptées parfois les caulinaires, non terminées en longue pointe (le plus souvent espèces forestières ou aquatiques, partiellement aussi en tourbières)

genres *Amblystegium, Brachythecium, Eurhynchium €*

7bis- Pousses vert-gris à nombreux rameaux latéraux courts et feuilles le plus souvent avec un long poil hyalin (mousses acrocarpes) voir ***Racomitrium spp. €***

7ter- Feuilles prolongées en une longue pointe non hyaline → **8**

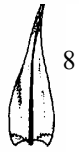
(Plante semblable à ***Campylium stellatum***, mais avec une nervure atteignant le milieu de la feuille ; voir ***Campylium chrysophyllum***)



8- Tapis dressé vert-jaune, à peine brillant. Feuilles de 2 à 3 mm, écartées dressées, et bouts des rameaux non disposés en étoile (rare dans les bas marais calcaires jusqu'à environ 1300 m) *(fig 7)* ***Campylium polygamum***

8bis- Tapis ras, étalé et ramifié, brillant et brun-doré. Feuilles de 1 à 1,5 mm (très rares dans les bas marais calcaires : ***Amblystegium*** jusqu'à environ 700 m et ***Campylium*** jusqu'à plus de 1500 m en Suisse) (espèces non distinguables sans le microscope ***€***)

(fig 8) ***Campylium elodes*** ou ***Amblystegium saxatile (= Campylium radicale)***



ORIENTATION BIBLIOGRAPHIQUE CONCERNANT LA DETERMINATION

(Références utilisées pour l'élaboration des clés et les illustrations ou servant à préciser le vocabulaire ou à approfondir les déterminations des taxons difficiles)

Anonyme, 2006. *Mousses et Hépatiques : petit mémento d'initiation à la bryologie.* La Garance Voyageuse, 19 p.

Abramova A.L., 1956. Monographische Übersicht der Familie der *Meesiaceae* in der Sowjetunion. *Acta Inst. Bot. nomine V. L. Komarovii Academiae Scient. Unionis Rerum Pupl. Soviet. Socialist.,* II/10.

Aichele D. & H. Schwegler, 1984. *Unsere Moos- und Farnpflanzen.* Kosmos, Stuttgart.

Andersen A., D. Boesen, K. Holmen, N. Jacobsen, J. Lewinsky, G. Mogensen, K. Rasmussen & L. Rasmussen, 1976. *Den danske mosflora. I. Bladmosser.* Copenhagen.

Augier J., 1966. *Flore des bryophytes.* Lechevallier, Paris, 702 p.

Bailly G., Vadam J.C. & Vergon J.P., 2004. *Guide pratique d'identification des bryophytes aquatiques.* MEDD/ DIREN Franche-Comté, 158 p.

Chavoutier J. (coord.), 2006. Spécial Bryophytes. *Bulletin mycologique et botanique Dauphiné-Savoie*, 182, 96 p.

Coudreuse J., Haury J., Bardat J. & Rebillard J.P., 2005. *Les bryophytes aquatiques et supra-aquatiques - clé d'identification pour la mise en oeuvre de l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière.* Agence de l'eau Adour-Garonne, 133 p.

Daniels R.E. & A. Eddy, 1990. *Handbook of European sphagna.* HMSO, London, 260 p.

De Zuttere Ph., 1974. Les Sphaignes de Belgique. Réflexions sur la systématique du genre *Sphagnum*. Clés de détermination et petit prodrome de la flore des sphaignes de Belgique. *Les Naturalistes Belges,* 55/6, 258-282.

Dierssen K., 1996. Bestimmungsschlüssel der Torfmoose in Norddeutschland. *Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein*, 50. Hamburg

Düll R., 1990. *Exkursionstaschenbuch der Moose*. Bad Münstereifel.

Frahm J.P. & W. Frey, 1992. *Moosflora*, 3 Aufl. Stuttgart.

Gams H., 1973. *Die Moos- und Farnpflanzen*, 5 Aufl. *In Kleine Kryptogamenflora* (Hrsg. H. Gams), Band IV. Stuttgart.

Geissler P. & E. Urmi, 1988. *Liste der Moose der Schweiz und ihrer Grenzgebiete* (überarbeitete Version).

Hedenäs L., 1993. *Field and microscope key of the Fennoscandian species of the Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus complex*. Märsta.

Hedenäs L. & I. Bisang, 2002. *Drepanocladus sordidus* und *D. stagnatus*, zwei Sippen für die Schweiz angegeben. *Meylania*, 23, 15-20.

Hill M.O., 1992. *Sphagnum : a field guide.* JNCC, 31 p.

Huber H., 1998. *Sphagnum* in der Schweiz und angrenzenden Gebieten : Bestimmungsschlüssel und Kommentare. *Herzogia*, 1, 1-36.

Jahns H.M., 2004. *Guide des fougères, mousses et lichens d'Europe.* Delachaux & Niestlé, 258 p.

Landwehr J., 1984. *Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen*. Zutphen.

Lange B., 1982. Key to northern boreal and arctic species of *Sphagnum*, based on characteristics of the stem leaves. *Lindbergia*, 8, 1-29.

Ludwig G., 1987. *Exkursions Bestimmungsschlüssel der Sphagnen Europas*. Manuskript.

Kremer B. & H. Muhle, 1991. *Moose, Flechten, Farne*. München.

McQueen C.B., 1990. *Field Guide to the Peat Mosses of boreal North America*. Hanover & London.

Mönkemeyer W., 1927. *Die Laubmoose Europas*. *In Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz*, 2 Aufl., Band 4 (Ergänzungsband). Leipzig.

Müller K., 1951 - 1958. *Die Lebermoose Europas. In Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora*, 3 Aufl., Band 6. Leipzig.

Müller N., Schnyder N. & Schubiger C., 2002. Feldschlüssel für die Bestimmung der Moose in Mooren. *Meylania*, Journal de l'Association Suisse de Bryologie et Lichénologie, n°25, 36 p.

Nebel M. & G. Philippi (Hrsg.), 2000 - 2001. *Die Moose Baden-Württembergs*, Band 1 und 2. Stuttgart.

Nyholm E., 1986 - 1998. *Illustrated Flora of Nordic Mooses*, Fasc. 1-4. Lund.

Nyholm E., 1954 - 1969. *Illustrated Moos Flora of Fennoscandia*, Fasc. 1-6. Lund.

Paton J.A., 1999. *The Liverwort Flora of the British Isles*. Essex.

Petrov S., 1975. *Bryophyta Bulgarica.* Sofia.

Pierrot R.B., 2005. *Les bryophytes du Centre-Ouest.* N° spécial 5, Soc. Bot. du Centre-Ouest, 123 p.

Ricek E.W., 1994. Die Waldmoose Österreichs. *Abh. Zool.-Bot. Gesellsch. in Österreich*, 28, 1-331.

Sauer M., 1989. Die *Mniaceae* (Sternmoose) Baden-Württembergs. Teil 1 : *Mnium* Hedw. - *Jh. Ges. Naturkde. Württemberg*, 144, 133-157.
Sauer M., 1990. Die *Mniaceae* (Sternmoose) Baden-Wüttembergs. Teil 2 : *Cinclidium* Sw., *Rhizomnium* (Broth.) T. Kop., *Plagiomnium* T. Kop. und *Pseudobryum* (Kindb.) T. Kop. - *Jh. Ges. Naturkde. Württemberg,* 145, 183-220.
Schumacker R. & Vàna J., 2000. *Identification keys to the liverworts and hornworts of Europe and Macaronesia.* Documents de la station scientifique des Hautes-Fagnes (Belgique), n°31, 160 p.
Smith A.J.E., 1978. *The Moss Flora of Britain & Ireland.* Cambridge.
Smith A.J.E., 1990. *The Liverworts of Britain & Ireland.* Cambridge.
Vanden Berghen C., 1979. *Flore des hépatiques et des anthocérotes de Belgique.* Jardin botanique national de Belgique, 155 p.
Watson E., 1981. *British Mosses and Liverworts.* Cambridge, 3rd ed., 519 p.
Wirth V. & R. Düll, 2000. *Farbatlas Flechten und Moose*. Stuttgart.
Zechmeister H.G., 1995. Feldschlüssel zur Bestimmung von häufigen Waldmoosen. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich,* 132, 265-291.
Zechmeister H.G., 1995. Feldschlüssel zur Bestimmung der in Österreich vorkommenden Torfmoose (*Sphagnaceae*). *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich,* 132, 293-318.

BIBLIOGRAPHIE ECOLOGIQUE, CONCERNANT SURTOUT LA FRANCE

Agnello G., Manneville O. & Asta J., 2004. Mousses et lichens, bio-indicateurs (*s.l.*) de l'état des zones humides : exemple de quatre sites protégés du département de l'Isère (France). *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 59, p. 147-162.
Bardat J. & Hauguel J.C., 2002. Synopsis bryosociologique pour la France. *Cryptogamie-Bryologie*, 23/4, p. 279-343.
Bardat J. & Hugonnot V., 1997. La flore bryologique de la tourbière de Logné (Loire-Atlantique). Bilan actuel - évolution et tendances. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, NS, 28, p. 465-480.
Bonnefon-Craponne E. & Manneville O., 2001. *Etude de l'impact de la pollution par les effluents routiers sur la tourbière du lac Luitel (Isère). Bio-accumulation des sels de déneigement dans les sphaignes (avril à septembre 2001).* Rapport Université Joseph Fourier-Grenoble pour l'ONF-Isère, 29 p.
Bonnot E.J., 1967. Etudes sur le *Bruchia vogesiaca. Revue Bryologique et Lichénologique,* 35/1-4, p. 171-185.
Boudier P., Bardat J. & Perrera S., 1999. *Cryptothallus mirabilis* (*Aneuraceae*, Hepaticopsida) dans le Perche d'Eure-et-Loir (France). *Cryptogamie, Bryologie,* 20/3, p. 189-196.
Cameron R.G. & Wyatt R., 1986. Substrate restriction in entomophilous *Splachnaceae* : role of spore dispersal. *The Bryologist*, 89/4, p. 279-284.
Chavoutier J., Untereiner A., Desplanque C. & Hugonnot V., 2003. Contribution à la connaissance des bryophytes de la réserve naturelle du Luitel (Isère, France). Rapport pour l'ONF-Isère, 6 p.
Clément B., 1985 - 1986. Structure et dynamique de deux populations de *Polytrichum commune* des landes et tourbières des Monts d'Arrée (Bretagne, France). I - Analyse démographique, 1985, 6, p. 345-364 ; II - Croissance et productivité, 1986, 7, p. 115-133. *Acta Oecologica, Oecologia generalis.*
Clymo R.S. & Hayward P.M., 1982. The ecology of *Sphagnum*. *In* **Smith A.J.E. (ed.)**, *Bryophyte Ecology*, Chapman and Hall, p. 229-289.
Couderc J.M., 1977. Les groupements muscinaux des tufs de Touraine. *Doc. Phytosoc.*, NS, I, p. 37-50.
Courtejaire J., 1958. Aperçu sur la flore sphagnologique et sa distribution dans le massif du Sidobre. *Revue Bryologique et Lichénologique,* 27, p. 172-178.
Courtejaire J., 1962. Quelques remarques phytogéographiques sur les sphaignes des étangs du massif de Madrès (Pyrénées-Orientales). *Revue Bryologique et Lichénologique,* 31, p. 157-167.
Courtejaire J. & Touffet J., 1961. Aperçu sur la flore sphagnologique des Monts d'Arrée (29). *Revue Bryologique et Lichénologique*, 30/1-2, p. 85-98.
Depériers S. & Lecointe A., 1993. *Inventaire et cartographie des bryophytes de la réserve naturelle de Mathon (Lessay, Manche).* Rapport Laboratoire de Phytogéographie et Réserve Naturelle de Mathon, 70 p.
De Zuttere Ph., 1983. Aperçu bryosociologique des tufs calcaires actifs de moyenne et de haute Belgique. *Coll. Phytosoc.*, X, *« Les végétations aquatiques et amphibies »,* p. 279-293.
Ector L., 1987. Etude phytosociologique du *Cratoneuretum falcati* dans le val de Bagnes (Valais, Suisse). *Bull. Murithienne,* 105, p. 79-86.

Feldmeyer-Christe E., Schnyder N. & Bisang I., 2001. Distribution and habitats of peat-mosses (*Sphagnum*) in Switzerland. *Lindbergia*, 26, p. 8-22.

Francez A.J., 1992. The growth and primary production of *Sphagnum* in a peat-bog of the Monts du Forez (Puy-de-Dôme, France). *Vie et Milieu,* 42/1, p. 21-34.

Gagnon Z.E. & Glime J.M., 1992. The pH-lowering ability of *Sphagnum magellanicum* Brid. *Journal of Bryology*, 17/1, p. 47-57.

Gauthier R., Pujos J. & Lacoste L., 1998. La Soula, haute vallée du Louron : une localité sphagnologique remarquable des Pyrénées. *Journ. Bot. Soc. Bot. France*, 5, p. 181-185.

Goubet P., Hervé C. & Boichut P., 2004. Eléments pour la compréhension du fonctionnement de la tourbière de Jouvion à Saint-Donat (Puy-de-Dôme). *Rev. Sc. Nat. d'Auvergne*, 68, p. 37-49.

Hugonnot V. & Bardat J., 2001. Données sur l'écologie de quatre bryophytes rares dans le Massif Central. *Journ. Bot. Soc. Bot. France*, 14, p. 37-40.

Hugonnot V. & Ully S., 2003. Présence de *Bruchia vogesiaca* Schwaegr. (*Bruchiaceae*, mousse) dans le département du Cantal (Auvergne, France). *Le Monde des Plantes,* 480, p. 11-12.

Hugonnot V., 2001. *Ecocomplexe tourbeux de Chalmazel (Loire)) - Suivi des habitats tourbeux, localisation d'espèces patrimoniales et compléments d'inventaire floristique (Bryophytes).* Conservatoire Botanique National du Massif Central, 19 p. et annexes.

Hugonnot V., 2003. Répartition française actuelle de la mousse coprophile *Splachnum ampullaceum* Hedw. *Bulletin Soc. Bot. du Centre-Ouest,* NS, 34, p. 345-348.

Hugonnot V., 2003. Aperçu de la flore et de la végétation bryophytiques du marais de Limagne (Haute-Loire). *Rev. Sc. Nat. d'Auvergne*, 67, p. 35-39.

Hugonnot V., 2006. Mousses coprophiles. *Bulletin mycologique et botanique Dauphiné-Savoie*, 182, p. 63-66.

Jelenc F., 1970. Contribution à l'étude du genre *Sphagnum*. I- Une mare temporaire du domaine atlantique européen (forêt de Moulière, Vienne). *Revue Bryologique et Lichénologique*, 37/1, p. 17-32.

Koponen A. & Koponen T., 1978. Evidence of entomophily in *Splachnaceae* (Bryophyta). *In* **Suire C. (éd.)**, Actes du congrès international de Bryologie, Bordeaux 1977, *Bryophytorum Bibliotheca*, Band 13, J. Cramer, p. 569-577.

Lecointe A., 1994. Evolution botanique des landes : l'exemple des landes de Lessay (Manche). *Norois,* 41(164), p. 599-610.

Lecointe A., Schumacker R., Pierrot R.B. & Rogeon M.A., 1980. Cortèges et listes des bryophytes observées pendant la 7ème session extraordinaire de la Société Botanique du Centre-Ouest dans le Cantal (15). *Bulletin Soc. Bot. du Centre-Ouest,* NS, 11, p. 48-86.

Liron M.N., Thiry M. & Royaud A., 2004. Mouillères, platières et mares de l'Ile de France : connaissance et gestion. Hydrologie et végétation des mares tourbeuses de la platière des Couleuvreux en forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Actes des 4èmes rencontres du Pôle-relais Mares & Mouillères de France, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 5 novembre 2004. *Bull. Assoc. Natur. Vallée du Loing et massif de Fontainebleau,* 81/1, p. 25-35.

Mahevas Th., 2005. *Patrimoine bryologique des tourbières acides - Premier aperçu des sites gérés par le CSL. Suivi écologique 2003.* Conservatoire Botanique de Nancy et Conservatoire des Sites Lorrains. Rapport de 7 p. et 10 annexes.

Mahevas Th. & Richard P., 2003. *Associations bryologiques des tourbières alcalines de Lorraine. Suivi écologique 2002.* Conservatoire des Sites Lorrains. Rapport de 12 p.

Malmer N., Svensson B.M. & Wallen B., 1994. Interactions between *Sphagnum* mosses and field layer vascular plants in the development of peat-forming systems. *Folia Geobot. Phytotax.,* 29, p. 483-496.

Manneville O., Vergne V. & Villepoux O., 2006. *Le monde des tourbières et des marais.* Delachaux & Niestlé, 320 p, 2éme édition.

Miller N.G. (ed.), 1993. Biology of *Sphagnum*. *Advances in Bryology*, volume 5, J. Cramer, 338 p.

Paulissen M., 2004. *Effects of nitrogen enrichment on bryophytes in fens.* Thèse Université d'Utrecht, 132 p.

Pujos J., 1995. *Le cycle de développement de Sphagnum et l'impact de la sexualité sur le polymorphisme enzymatique.* Thèse Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 177 p.

Richard J.L. & Geissler P., 1979. A la découverte de la végétation des bords de cours d'eau de l'étage alpin du Valais (Suisse). *Phytocoenologia*, 6, p. 183-201.

Royaud A. & Liron M.N., 2003. *Les mares tourbeuses de la platière de Belle-Croix (Fontainebleau, Seine-et-Marne).* Rapport pour l'ONF, 33 p.

Royaud A., 2005. *Etude sphagnologique de la réserve naturelle de la tourbière de Machais (La Bresse, département des Vosges) : inventaire des sphaignes et cartographie des groupements à sphaignes.* Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. 48 p. et annexes.

Royaud A., 2005. Utilisation des sphaignes comme outils de diagnostic, de gestion et de suivi des tourbières acides. *Cahiers scientifiques et techniques du Pôle-relais Tourbières,* 4, p. 112-119, Besançon.

Sagot C. & Rochefort L., 1996. Tolérance des sphaignes à la dessiccation. *Cryptogamie, Bryol.- Lichénol.,* 17/3, p. 171-183.

Symoens J.J., Duvigneaud P. & Vanden Berghen C., 1951. Aperçu sur la végétation des tufs calcaires de la Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, 83, p. 329-352.

Thoen D., Schmidt G. & Werner J., 1993. Flore et végétation de la future réserve naturelle du Bruch (Grumelange, Grand-Duché du Luxembourg). *Bull Soc. Nat. Luxemb.*, 94, p. 3-32.

Thébaud G. & Goubet P., 2003. Bryophytes rares ou peu communes récoltées dans les tourbières des montagnes cristallines du nord-est du massif Central. *Rev. Sc. Nat. d'Auvergne*, 67, p. 29-34.

Touffet J., 1968. Répartition et écologie du *Sphagnum pylaiei* en Bretagne. *Revue Bryologique et Lichénologique*, 36/1-2, p. 203-212.

Touffet J., 1969. *Les sphaignes du Massif armoricain. Recherches phytogéographiques et écologiques.* Thèse Université de Rennes, 357 p.

Touffet J., 1971. Etude expérimentale de l'influence de la nature et de la concentration minérale du milieu sur le développement et la teneur en cations des sphaignes. *Botanica Rhedonica,* série A, 10, p. 293-302.

Untereiner A., 2003. Restauration et conservation de tourbières boisées en Forêt de Haguenau (Bas-Rhin) - suivi bryologique. *Bull. Soc. Hist. Nat. Ethnogr. Colmar,* 65, p. 83-93.

Van Breemen N., 1995. How *Sphagnum* bogs down other plants ? *TREE*, 10/7, p. 270-275.

Zechmeister H. & Mucina L., 1994. Vegetation of European springs : high-rank syntaxa of the *Montio-Cardaminetea*. *Journal of Vegetation Science,* 5, p. 385-402.

INDEX DES GENRES ET DES ESPECES

A

Acrocladium cuspidatum 25
Amblyodon dealbatus 21, 22
Amblystegium 26, 29
Amblystegium saxatile 29
Anastrophyllum minutum 5
Aneura pinguis 4
Anthelia 6
Atractylocarpus alpinus 17, 19
Atrichum undulatum 20, 23
Aulacomnium palustre 21, 22, 25

B

Barbilophozia 6
Barbilophozia attenuata 6
Barbilophozia floerkei 6
Barbilophozia kunzeana 6
Barbula gigantea 16
Bazzania trilobata 6
Blepharostoma trichophyllum 5
Blindia acuta 17, 19
Blindia caespiticia 17, 19
Brachythecium 26, 29
Breutelia chrysocoma 29
Bryum 20, 21, 22
Bryum argenteum 21
Bryum capillare agr. 21
Bryum neodamense 20, 21
Bryum pallens 21
Bryum pseudotriquetrum 21, 22
Bryum schleicheri 20, 21
Bryum turbinatum 21
Bryum weigelii 21

C

Calliergon cordifolium 26
Calliergon giganteum 25
Calliergon richardsonii 25
Calliergon sarmentosum 25, 26
Calliergon stramineum 26
Calliergon trifarium 26
Calliergonella cuspidata 25
Calypogeia 7
Campylium chrysophyllum 29
Campylium elodes 29
Campylium polyganum 29
Campylium radicale 29
Campylium stellatum 29
Campylopus flexuosus 19
Campylopus fragilis 19
Campylopus introflexus 19
Campylopus pilifer 19
Campylopus pyriformis 19
Campylopus schwarzii 19
Catoscopium nigritum 17
Cephalozia bicuspidata 6
Cephalozia connivens 6
Cephalozia pleniceps 6
Cephaloziella 6
Ceratodon purpureus 21
Chiloscyphus polyanthos 7
Cinclidium stygium 20
Cirriphyllum piliferum 25
Cladopodiella fluitans 5
Climacium dendroides 24, 25
Conocephalum conicum 4
Conostomum tetragonum 22
Cratoneuron commutatum 27
Cratoneuron decipiens 27
Cratoneuron falcatum 27
Cratoneuron filicinum 27
Cryptothallus mirabilis 4
Ctenidium molluscum 27

D

Dichelyma falcata 28
Dichodontium pellucidum 16
Dicranella cerviculata 17
Dicranella heteromalla 17
Dicranella palustris 16
Dicranodontium denudatum 19
Dicranoweisia 17
Dicranum 17, 18
Dicranum bergeri 18
Dicranum bonjeanii 18
Dicranum flagellare 17
Dicranum fuscescens 18
Dicranum majus 18
Dicranum montanum 17
Dicranum muehlenbeckii 18
Dicranum polysetum 18
Dicranum scoparium 18
Dicranum spurium 18
Dicranum undulatum 18
Distichium capillaceum agr. 15
Ditrichum flexicaule 18
Drepanocladus aduncus 28
Drepanocladus cossonii 28
Drepanocladus exannulatus 28
Drepanocladus fluitans 28
Drepanocladus Iycopodioides 28
Drepanocladus pseudostramineus 28
Drepanocladus revolvens s.s. 28
Drepanocladus revolvens agr. 28
Drepanocladus sendtneri 28
Drepanocladus sordidus 28
Drepanocladus uncinatus 27
Drepanocladus vernicosus 27, 28

E

Eurhynchium 26, 29
Eurhynchium striatum s.l. 24, 29

F

Fissidens 15
Fissidens osmundoides 15
Fissidens taxifolius 15
Funaria hygrometrica 22

G
Geheebia gigantea 16
Gymnocolea inflata 5

H
Hamatocaulis vernicosus 28
Haplomitrium hookeri 7
Harpanthus flotowianus 6
Homalothecium nitens 24
Hygroamblystegium 26
Hylocomium brevirostre 24, 29
Hylocomium pyrenaicum 24, 25, 26
Hylocomium splendens 24
Hylocomium umbratum 24
Hypnum 15
Hypnum cupressiforme 27
Hypnum lindbergii 27
Hypnum pratense 27

J
Jamsoniella autumnalis 7
Jamsoniella undulifolia 7
Jungermannia 7

K
Kiaeria 17
Kurzia pauciflora 5

L
Lepidozia reptans 6
Leptodictyum 26
Leucobryum glaucum agr. 13, 19
Lophocolea bidentata 6
Lophozia 6
Lophozia bantriensis 6
Lophozia capitata subsp. laxa 6
Lophozia wenzelii 6

M
Marchantia polymorpha 4
Marsupella 5
Meesia longiseta 22
Meesia triquetra 16
Meesia uliginosa 21, 22
Mnium 20
Mnium spinosum 23
Moerckia 4
Mylia anomala 7

N
Nardia 7

O
Odontoschisma denudatum 7
Odontoschisma elongatum 7
Odontoschisma sphagni 7
Oligotrichum hercynicum 23
Oncophorus 17

P
Paludella squarrosa 16
Palustriella = Cratoneuron p.p. 27
Paraleucobryum longifolium 18
Pellia endiviifolia 4
Pellia epiphylla 4
Pellia epiphylla agr. 4
Pellia neesiana 4
Philonotis 17, 21, 22
Plagiomnium affine s.s. 20
Plagiomnium affine agr. 20
Plagiomnium cuspidatum 20
Plagiomnium elatum 20
Plagiomnium ellipticum 20
Plagiomnium rostratum 20
Plagiomnium seligeri 20
Plagiomnium undulatum 20, 23
Plagiothecium 15
Plagiothecium undulatum 15
Pleurozium schreberi 25
Pogonatum urnigerum 23
Pohlia 21
Pohlia nutans 21
Pohlia wahlenbergii 21, 22
Polytrichum 23
Polytrichum alpinum 23
Polytrichum commune 23
Polytrichum formosum 23
Polytrichum juniperinum 23
Polytrichum juniperinum agr. 23
Polytrichum longisetum 23
Polytrichum sexangulare 23
Polytrichum strictum 23
Preissia quadrata 4
Pseudoscleropodium purum 25
Ptilidium ciliare 5
Ptilium crista-castrensis 27

R
Racomitrium 21, 22, 29
Rhizomnium 20
Rhizomnium magnifolium 20
Rhizomnium pseudopunctatum 20
Rhizomnium punctatum 20
Rhodobryum ontariense 20
Rhodobryum roseum 20
Rhodobryum roseum agr. 20
Rhynchostegium 26
Rhytidiadelphus loreus 29
Rhytidiadelphus squarrosus s.l. 29
Rhytidiadelphus triquetrus 29
Riccardia 4
Riccardia incurvata 4
Riccia fluitans agr. 4

S
Sanionia uncinata 27
Scapania 5
Scleropodium purum 25
Scorpidium cossonii 28
Scorpidium revolvens 28
Scorpidium scorpioides 27

Sphagnum affine 8, 12
Sphagnum auriculatum 9, 14
Sphagnum capillifolium 11, 13
Sphagnum centrale 8, 12
Sphagnum compactum 8, 12, 13
Sphagnum contortum 9, 12, 14
Sphagnum cuspidatum 9, 10, 13, 14
Sphagnum denticulatum 9, 14
Sphagnum fallax 10
Sphagnum fimbriatum 10, 12
Sphagnum flexuosum 10
Sphagnum fuscum 10, 13
Sphagnum girgensohnii 8, 10, 12, 13
Sphagnum imbricatum subsp. affine 8
Sphagnum inundatum 9, 14
Sphagnum lescurii 9
Sphagnum magellanicum 8, 12
Sphagnum majus 9, 10, 13, 14
Sphagnum molle 9, 11, 13
Sphagnum palustre 8, 12, 13
Sphagnum papillosum 8, 12, 13
Sphagnum platyphyllum 9, 12, 14
Sphagnum pylaesii 3, 11
Sphagnum quinquefarium 8 (note du haut), 11, 13, 14
Sphagnum recurvum s.l. 10
Sphagnum recurvum subsp. amblyphyllum 10, 13, 14
Sphagnum recurvum subsp. angustifolium 10, 12, 14
Sphagnum recurvum subsp. mucronatum 10, 12, 13, 14
Sphagnum rubellum 9, 11, 14
Sphagnum russowii 10, 11, 12
Sphagnum squarrosum 9, 12, 13
Sphagnum subfulvum 10
Sphagnum subnitens 9, 11, 13
Sphagnum subsecundum 9, 12, 14
Sphagnum tenellum 9
Sphagnum teres 9, 12, 13
Sphagnum warnstorfii 11, 14
Splachnaceae 21, 22
Splachnum 21
Splachnum ampullaceum 21
Splachnum sphaericum 21

T

Tayloria 21
Tetraplodon 21
Tetraplodon angustatus 21
Tetraplodon mnioides 21
Thuidium delicatulum 24
Thuidium philibertii 24
Thuidium recognitum 24
Thuidium recognitum agr. 24
Thuidium tamariscinum 24
Timmia 23
Tomentypnum nitens 24
Tortella fragilis 17
Tortella tortuosa 16, 21, 22
Trematodon ambiguus 17
Trichocolea tomentella 5
Tritomaria 6
Tritomaria exsectiformis 6
Tritomaria polita 6
Tritomaria quinquedentata 6

W

Warnstorfia exannulata 28
Warnstorfia fluitans 28

DEFINITION DES AGREGATS D'ESPECES

(* espèces détaillées dans les clés)

Bryum capillare agr.	*capillare, elegans, subelegans, torquescens*
**Calliergon cordifolium agr.*	*cordifolium, giganteum, richardsonii*
**Cratoneuron commutatum agr.*	*commutatum, falcatum*
**Dicranum scoparium agr.*	*bonjeanii, scoparium*
Distichium capillaceum agr.	*capillaceum, inclinatum*
Drepanocladus revolvens agr.	*cossonii, revolvens*
Leucobryum glaucum agr.	*glaucum, juniperoideum*
Pellia epiphylla agr.	*epiphylla, neesiana*
Plagiochila asplenioides agr.	*asplenioides, britannica, porelloides*
Plagiomnium affine agr.	*affine, elatum, ellipticum, medium*
Polytrichum juniperinum agr.	*juniperinum, strictum*
Riccia fluitans agr.	*fluitans, rhenana*
Rhodobryum roseum agr.	*roseum, ontariense*
**Sphagnum palustre agr.*	*centrale, palustre*
**Thuidium recognitum agr.*	*delicatulum, philibertii, recognitum*

GLOSSAIRE

Acrocarpe (akrocarp)	Type de mousses peu ou pas ramifiées, plutôt érigées en touffes ou en coussinets et portant leurs archégones (sporophytes) au sommet des axes
agr. (aggr.)	Agrégat d'espèces similaires ou proches *(voir page précédente)*
Amphigastres (Unterblätter)	Parties foliacées des hépatiques à feuilles situées sur la face ventrale en plus des deux rangées de feuilles latérales et plus petites que ces dernières
Bouture (Brutsprosse)	Rameau garni de feuilles servant à la reproduction végétative et se détachant de la plante, ce qui le distingue d'un flagelle
Capitulum (Faszikel)	Touffe terminale serrée, typique des sphaignes et comprenant des jeunes rameaux dressés et d'autres pendants
Coiffe (Kalyptra)	Structure provenant de l'archégone et couvrant la jeune capsule, parfois caduque
Feuille caulinaire (Stammblatt)	Feuilles insérées sur les pousses et axes principaux (tiges), chez les mousses et les sphaignes
Feuilles latérales (Flankenblätter)	Chez les hépatiques à feuilles, il y a deux rangées latérales de feuilles portées par les rameaux et disposées dans un seul plan
Feuille raméale (Astblatt)	Feuilles insérées sur les pousses ou axes latéraux (rameaux)
Flagelle (Flagellen)	Pousse latérale allongée et fine, avec de très petites feuilles espacées, servant à la reproduction végétative et ne se détachant pas de la tige
Gamétange (Gametangien)	Organes de reproduction sexuée des bryophytes, produisant les gamètes mâles ou femelles
Incube (obersclächtig)	Insertion des feuilles d'hépatiques : la marge supérieure d'une feuille repose sur le dessus de la marge inférieure de la feuille située au dessus d'elle et du même côté de la tige
Lamelles (Lamellen)	Expansions foliaires dressées sur la face interne de la nervure et parfois du limbe, typiques de certaines Polytrichales ; parfois aussi présentes sur la face externe chez *Dicranum*
Lobe inférieur (Unterlappen)	Partie inférieure ou ventrale des feuilles latérales bifides des hépatiques à feuilles *(suivant les cas, le lobe supérieur est plus grand ou plus petit que le lobe inférieur)*
Lobe supérieur (Oberlappen)	Partie supérieure ou dorsale des feuilles latérales bifides des hépatiques à feuilles
Oreillettes (Blattflügelzellen)	Ensemble de cellules situées à la base des feuilles de certaines mousses, des deux côtés, souvent plus grandes que les autres et colorées différemment
Paraphylles (Paraphylien)	Petits appendices ramifiés ou ressemblant à des feuilles et situés entre les vraies feuilles, présents chez certaines mousses
Périanthe (Perianth)	Ensemble d'organes foliacés entourant et protégeant les archégones et les jeunes capsules chez les hépatiques
Perichetium (Perichaetium)	Enveloppe foliacée entourant les archégones femelles chez les mousses
Pleurocarpe (pleurokarp)	Type de mousses à tige principale très ramifiée, couchée ou ascendante, parfois pennée, formant des tapis ou des matelas et portant leurs archégones latéralement le long des axes
Pores respiratoires (Atemporen)	Organes situés sur la face supérieure de certains thalles d'hépatiques et servant aux échanges gazeux
Propagules (Brutkörper)	Petite masse pluricellulaire se décrochant et permettant ainsi la reproduction végétative et constituant un gamétophyte en réduction
Rhizoïdes (Rhizoidenfilz)	Filaments souvent pluricellulaires se développant sur les tiges et formant un feutrage à fonction d'ancrage et d'absorption
s.l.	Au sens large (*sensu lato*)
Soie (Seta)	Axe plus ou moins long du sporophyte portant la capsule chez les mousses
spp.	Pluriel de *Species* ; par exemple, *Bryum spp.* = diverses espèces du genre *Bryum*
Sporophyte (Sporophyt)	Ensemble, chez les bryophytes, de la capsule et éventuellement de la soie qui la porte
s.s.	Au sens strict (*sensu stricto*)
Succube (unterschlächtig)	Insertion des feuilles d'hépatiques : la marge inférieure d'une feuille repose sur le dessus de la marge supérieure de la feuille située au dessous d'elle et du même côté de la tige
Thalle (Thallös)	Forme d'organisation de certaines hépatiques, où il n'y a pas de différenciation de tiges et de feuilles
Thèque ou urne (Theka)	Partie produisant les spores dans la capsule et qui est recouverte par l'opercule chez les mousses
Ventrale (ventral)	Hépatiques : face en contact avec le substrat (tourbe, bois…) Mousses : face supérieure ou interne du limbe foliaire

Note : Le sporophyte (ou sporogone) comprend la **soie** ou pédicelle (parfois absente) et la **capsule**. Cette dernière peut être recouverte, à l'état jeune, par la **coiffe** et comporte, à la base, le **col** ou apophyse, au milieu, l'**urne** ou thèque sporifère - s'ouvrant chez les mousses par le **péristome** denté - et enfin, au sommet, l'**opercule** caduc.

CREDITS POUR LES ILLUSTRATIONS

Les illustrations du guide citées ci-dessous ont été élaborées à partir des ouvrages suivants :

Abramova 1956, Aichele & Schwegler 1984, Andersen 1976, Daniels & Eddy 1990, Frahm & Frey 1992, Hedenäs 1993, Landwehr 1984, Lange 1982, Mönkemeyer 1927, Müller 1951-58, Nyholm 1954-69, Petrov 1975, Ricek 1994, Smith 1978 (Mousses), Smith 1990 (Hépatiques), Watson 1981.

Le terme « habitus » correspond à l'allure générale de la plante.

P. 3 : Fig 1, 2 v. Müller ; Fig 4, 9 v. Smith ; 5, 11 v. Frahm & Frey ; Fig 7, 8 v. Petrov ; Fig 10 v. Aichele & Schwegler

P. 4 : Fig 1, 2, 3, 4, 5, 10 v. Müller ; Fig 6, 7, 8, 9 v. Vanden Berghen

P. 5 : Fig 11, 17 v. Smith ; Fig 12, 14, 15, 16, 18, 19 v. Müller ; Fig 13 v. Vanden Berghen

P. 6 : Fig 20, 24, 25 v. Smith ; Fig 21, 22, 23, 27, 28 v. Müller ; Fig 26 v. Aichele & Schwegler

P. 7 : Fig 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 v. Müller

P. 8-11 : Fig 1 à 30 v. Lange 1982 (avec l'aimable autorisation de l'éditeur) ; Fig 31 v. Daniels & Eddy

P. 15 : Fig 1, 2, 3, 4, 5, 6 (Feuille) v. Smith ; Fig 6 (Habitus) v. Ricek

P. 16 : Fig 2 v. Gams ; Fig 3 (Habitus), 4 (Habitus) v. Frahm & Frey ; Fig 3 (Feuille), 4 (Feuille) v. Smith ; Fig 5 v. Ricek ; Fig 6 v. Mönkemeyer

P. 17 : Fig 1 v. Frahm & Frey ; Fig 3 v. Nyholm ; Fig 5 (Feuille) v. Andersen

P. 18 : Fig 8 (Habitus), 9 (Habitus), 10 (Habitus), 12 v. Ricek ; Fig 6 (Feuille), 7 (Feuille), 8 (Feuille), 9 (Feuille), 10 (Feuille), 11 (Feuille) v. Andersen

P. 19 : Fig 13, 14 v. Smith ; Fig 16 v. Ricek

P. 20 : Fig 1 (Feuille) v. Andersen ; Fig 2, 3, 6 v. Petrov ; Fig 3 v. Frahm & Frey ; Fig 5 v. Ricek ; Fig 7, 8 v. Smith

P. 21 : Fig 1 à 4 v. Smith ; Fig 5 v. Nyholm ; Fig 6 v. Petrov ; Fig 7 v. Mönkemeyer

P. 22 : Fig 8 (Capsule) v. Smith ; Fig 9 v. Frahm & Frey ; Fig 10 (Capsule, Feuille) v. Smith ; Fig 11 v. Nyholm ; Fig 12 v. Abramova

P. 23 : Fig 1 à 6 v. Smith, sauf Fig 4 (Capsule), 5 (Feuille), 6 (Feuille) v. Frahm & Frey

P. 24 : Fig 1, 3, 5 v. Aichele & Schwegler ; Fig 2 v. Ricek ; Fig 6 à 8 v. Smith ; Fig 9 v. Petrov

P. 25 : Fig 10 v. Frahm & Frey ; Fig 11 (Feuille), 12 (Habitus), 13 (Habitus), 14 (Habitus), 15 (Habitus) v. Ricek ; Fig 11 (Habitus) v. Aichele & Schwegler

P. 26 : Fig 16 (Habitus) v. Ricek ; Fig 17 v. Nyholm ; Fig 18, 19 (Feuille) v. Frahm & Frey ; Fig 19 v. Smith

P. 27 : Fig 1 (Habitus) v. Aichele & Schwegler ; Fig 2 (Feuille) v. Ricek ; Fig 2, 3 (Habitus) v. Landwehr ; Fig 3 (Feuille), 4, 5 (Feuille), 6, 7 (Feuille) v. Hedenäs ; Fig 6 bis v. Watson ; Fig 7 (Habitus) v. Frahm & Frey

P. 28 : Fig 8, 9, 10 (Feuille), 11, 12, 13 v. Nyholm ; Fig 8, 10 (Habitus, détail) v. Hedenäs

P. 29 : Fig 1 (Feuille) v. Smith ; Fig 2 (Feuille), 7 (Feuille), 8 (Feuille) v. Nyholm ; Fig 3, 4, 5, 6 v. Ricek

REPARTITION ECOLOGIQUE DES BRYOPHYTES DANS LES DIVERS HABITATS TOURBEUX OU ASSOCIES (modifié d'après Watson, 1981)

On ne citera ici que les espèces les plus représentatives par leur abondance ou leur exclusivité dans les divers habitats. Un bon nombre d'espèces typiques des milieux tourbeux au sens large peuvent se trouver dans d'autres habitats, tandis que d'autres espèces typiques d'habitats non tourbeux (forêts, bois morts, landes sèches, prairies humides, sol nu, cours d'eau et étangs) se trouvent dans les complexes tourbeux ou à leur périphérie. On n'a pas considéré dans cette annexe écologique, comme dans la clé, les bryophytes vivant sur les troncs et les écorces des arbres vivants ou morts.

SOURCES TUFEUSES (ET SUINTEMENTS TUFEUX)

Cratoneuron commutatum agr.
Cratoneuron filicinum
Hygrohypnum luridum
Eucladium verticillatum
Hymenostylium recurvirostrum
Didymodon (= Barbula) tophaceus
Fissidens gracillifolius
Orthothecium rufescens
Pellia endiviaefolia

PANNES DUNAIRES SEMITOURBEUSES

Calliergonella cuspidata
Calliergon cordifolium
Calliergon giganteum
Campylium polygamum
Campylium stellatum
Drepanocladus aduncus
Drepanocladus revolvens
Drepanocladus lycopodioides
Cratoneuron commutatum
Cratoneuron filicinum
Fissidens adianthoides
Rhizomnium punctatum
Plagiomnium cuspidatum
Plagiomnium seligeri
Barbula convoluta
Didymodon tophaceus
Bryum intermedium
Bryum pallens
Bryum pseudotriquetrum
Anthoceros laevis
Pellia endiviaefolia
Preissia quadrata
Aneura pinguis
Riccardia sinuata

BAS MARAIS, ALCALINS OU ACIDES, OU MARAIS DE TRANSITION ET TREMBLANTS
*** espèces basiphiles ou neutro-basiphiles**

Sphagnum subsecundum
Sphagnum girgensohnii
Sphagnum recurvum s.l.
Sphagnum denticulatum
Sphagnum contortum*
Sphagnum platyphyllum
Sphagnum palustre
Sphagnum centrale
Sphagnum squarrosum*
Sphagnum teres*
Sphagnum warnstorfii*
Sphagnum subnitens
Sphagnum magellanicum
Calypogeia fissa, C. trichomanis
Chiloscyphus polyanthos
Pellia endiviaefolia*
Pellia epiphylla agr.
Aneura pinguis*
Marchantia polymorpha
Riccardia multifida
Riccia fluitans (eaux eutrophes)
Rhizomnium punctatum agr.
Plagiomnium ellipticum
Plagiomnium seligeri
Plagiomnium undulatum
Philonotis calcarea*
Philonotis seriata
Philonotis fontana
Philonotis marchica
Aulacomnium palustre
Polytrichum commune
Dicranum bonjeanii
Bryum pseudotriquetrum
Cinclidium stygium
Fissidens adianthoides
Fissidens osmundoides
Meesia triquetra
Meesia uliginosa*
Paludella squarrosa
Barbula gigantea*
Dichodontium pellucidum
Drepanocladus revolvens s.l.*
D. aduncus, D. lycopodioides*
Drepanocladus vernicosus*
Calliergonella cuspidata*
Calliergon cordifolium*, C. stramineum*, C. sarmentosum, C. giganteum
Scorpidium scorpioides*
Cratoneuron commutatum*
Cratoneuron filicinum*
Campylium stellatum*, C.elodes*
Tomentohypnum nitens
Amblystegium (Leptodictyum) riparium
Brachythecium rivulare
Climacium dendroides
Breutelia chrysocoma
Hylocomium brevirostre*, H pyrenaicum*
Thuidium philibertii*
Scleropodium purum
Rhytidiadelphus squarrosus
Eurhynchium striatum et E. spp.
Cirriphyllum piliferum*

GOUILLES, MARES, ZONES BIEN MOUILLEES DE TOURBIERES BOMBEES, PLUTÔT ACIDES

Drepanocladus exannulatus
Drepanocladus fluitans
Polytrichum commune
Aulacomnium palustre
Sphagnum cuspidatum
Sphagnum recurvum s.l. (= S. fallax)
Sphagnum rubellum
Sphagnum majus
Calypogeia fissa, C. trichomanis…
Cephalozia bicuspidata
Gymnocolea inflata
Cladopodiella fluitans

GAZONS, TAPIS, BUTTES PLUS OU MOINS HUMIDES DE TOURBIERES BOMBEES, ACIDES

Campylopus atrovirens
Racomitrium lanuginosum
Leucobryum glaucum
Aulacomnium palustre
Polytrichum strictum
Dicranum bergeri
Pleurozium schreberi
Sphagnum fuscum
Sphagnum magellanicum
Sphagnum capillifolium
Sphagnum papillosum
Sphagnum rubellum
Sphagnum angustifolium
Sphagnum tenellum
Odontoschisma sphagni
Odontoschisma denudatum
Odontoschisma elongatum
Mylia anomala
Cephalozia connivens
Kurzia pauciflora
Calypogeia trichomanis et C. spp.

LANDES TOURBEUSES OU PINEDES DE TOURBIERES BOMBEES (HAUTS MARAIS), ACIDES

Sphagnum compactum
Sphagnum magellanicum
S. palustre, S. papillosum
S. quinquefarium, S. capillifolium
S. russowii, S. girgensohnii
S. recurvum, S. angustifolium
S. pylaesii (zones dénudées Bretagne)

Pleurozium schreberi
Hylocomium splendens
Hypnum cupressiforme var. ericetorum
Scleropodium purum
Rhytidiadelphus squarrosus

Ceratodon purpureus
Pohlia nutans
Funaria hygrometrica (place de feux)
Leucobryum glaucum
Racomitrium lanuginosum
Dicranum scoparium
Dicranum spurium
Dicranum polysetum

Polytrichum commune
Polytrichum juniperinum
Polytricum strictum
Polytrichum piliferum

Campylopus introflexus
Campylopus flexuosus
Campylopus pyriformis
Campylopus fragilis
Cephalozia bicuspidata
Diplophyllum albicans
Gymnocolea inflata
Lepidozia reptans
Nardia scalaris
Ptilidium ciliare
Odontoschisma denudatum
Odontoschisma sphagni
Odontoschisma elongatum

FORETS (SUB-)MONTAGNARDES (SURTOUT CONIFERES) HUMIDES PEU TOURBEUSES A MOR

Leucobryum glaucum
Dicranum scoparium
Dicranum majus
Dicranella heteromalla
Polytrichum formosum
Atrichum undulatum
Mnium spp.
Plagiothecium undulatum
Plagiothecium spp.

Hylocomium splendens
Thuidium tamariscinum
Rhytidiadelphus loreus
Rhytidiadelphus triquetrus
Pleurozium schreberi
Ptilium crista-castrensis
Drepanocladus (= Sanionia) uncinatus
Hypnum cupressiforme s.l
Eurhynchium striatum

Bazzania trilobata
Ptilidium ciliare
Barbilophozia spp.
Calypogeia spp.
Lepidozia reptans
Trichocolea tomentella
Diplophyllum albicans
Sphagnum quinquefarium
Sphagnum spp.

AULNAIES MARECAGEUSES

Calliergonella cuspidata
Brachythecium rutabulum
Brachythecium spp.
Cratoneuron filicinum
Eurhynchium praelongum
Eurhynchium striatum
Amblystegium (Leptodictyum) riparium
Climacium dendroides
Plagiothecium denticulatum
Plagiothecium spp.

Plagiomnium undulatum
Plagiomnium affine
Plagiomnium rostratum
Plagiomnium seligeri
Rhizomnium punctatum et R. spp.
Atrichum undulatum
Dicranella heteromalla
Fissidens taxifolius
Fissidens adianthoides
Dicranum scoparium

Calypogeia trichomanis
Lophocolea bidentata
Plagiochila asplenioides
Trichocolea tomentella
Pellia endiviaefolia
Cryptothallus mirabilis
Sphagnum squarrosum
Sphagnum palustre
Sphagnum rubellum
Sphagnum spp.

TOURBE NUE PARFOIS UN PEU ASSECHEE, BORDS DE DRAINS

Ceratodon purpureum
Pohlia nutans
Dicranodontium denudatum
Funaria hygrometrica (places de feux)

Campylopus introflexus
Campylopus pyriformis
Campylopus fragilis, C. flexuosus
Philonotis seriata

Marchantia polymorpha
Conocephalum conicum
Mylia anomala
Sphagnum tenellum

SUR BOUSES ET CROTTINS DE MAMMIFERES EN MARAIS ET TOURBIERES

Splachnum ampullaceum
Splachnum sphaericum
Bruchia vogesiaca

COURS D'EAU LENTS, RUISSELETS, SOURCES NON TUFEUSES, BORDS DES TORRENTS

Fontinalis antipyretica
Fontinalis squamosa
Brachythecium plumosum
Brachythecium rivulare
Brachythecium rutabulum
Cratoneuron filicinum
Rhynchostegium riparoides
Amblystegium (Leptodictyum) riparium
Heterocladium heteropterum
Hygroamblystegium fluviatile
Amblystegium serpens
Hyocomium armoricum
Thamnium alopecurum
Drepanocladus aduncus
Fissidens adianthoides
Fissidens spp.

Racomitrium aquaticum
Racomitrium aciculare
Orthotrichum rivulare
Blindia acuta
Philonotis fontana, Ph. cespitosa
Philonotis marchica
Philonotis calcarea
Cinclidotus fontinaloides
Cinclidotus aquaticus
Cinclidotus danubicus
Cinclidotus riparius
Dicranella palustris
Paludella squarrosa
Dichodontium pellucidum
Bryum pseudotriquetrum
Bryum schleicheri

Scapania undulata
Scapania uliginosa
Scapana irrigua
Scapania subalpina
Chiloscyphus polyanthus
Nardia compressa
Marsupella emarginata
Jungermannia spp.

Pellia epiphylla
Pellia neesiana
Riccardia sinuata
Conocephalum conicum