



# *Groupe Mycologique des Vosges*

Fondé en 1959

Siège: BRU, 88700 Rambervillers

Année 1992  
Bulletin annuel n° 8

Prix: 30 F

ISSN 0295-0634

par Bernard CHIPON

A/ Quelques derniers conseils ou remarques

I/ pour les personnes allergiques aux coupes à main levée:

il existe un autre moyen, mais beaucoup moins fiable que celui exposé dans le Bulletin 1991, pour "deviner" la forme des chlorocystes au microscope.

Voici comment procéder:

1. prélever deux feuilles d'un rameau divergent (dans le tiers inférieur: cf Bulletin GMV 1991 page 40)
2. disposer celles-ci sur une lame
  - . l'une face ventrale côté objectif
  - . l'autre face dorsale côté objectif
  - . recouvrir d'une lamelle
3. comparer les chlorocystes du tiers inférieur de chaque feuille ; utiliser un grossissement minimum de 600 X.

Voici ce qu'on observe par exemple pour un *Acutifolia*:  
l'examen de la feuille dont la face interne (concave) est du côté de l'objectif fait apparaître des chlorocystes dont les contours sont nets.

Par contre, si on compare avec l'autre feuille dont la face externe (convexe) est tournée vers l'objectif, on n'arrive pas à faire une mise au point précise: les contours des chlorocystes restent flous. (En tournant la vis micrométrique, on voit apparaître des bandes parallèles sur les différents plans).

La différence est très subtile et il faut se garder d'interpréter ce que l'on croit voir !

Dans le sous-genre *Inophloea*:

- . pour *S. papillosum*, on voit les papilles qui donnent un aspect festonné aux bords des chlorocystes;
- . pour *S. palustre*, l'observation est voisine de ce qu'on voit pour un *Acutifolia* (voir ci-dessus)

Cette méthode peut aider mais personnellement je ne la conseille pas, seules de bonnes coupes et une bonne dose de patience peuvent mener avec certitude au nom de l'espèce.

## II/ pour le choix du matériel optique de terrain:

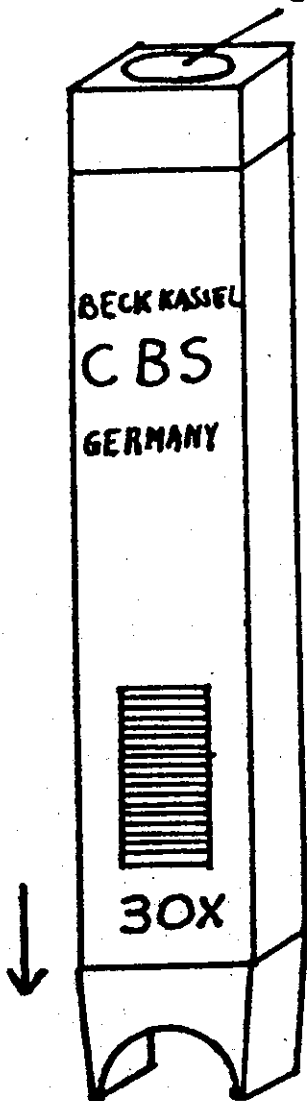
a/ Une loupe de qualité est indispensable au naturaliste. Elle peut servir tout aussi bien pour la botanique (mycologie, phanérogamie...) que pour la zoologie (entomologie...) ou la minéralogie. Les loupes vendues dans les magasins d'optique sont de qualité inégale. Aussi faut-il choisir avec soin. Je conseille vivement l'achat d'une loupe achromatique à lentilles traitées d'un grossissement de 10 X. Ce type d'instrument possède un piqué remarquable et une profondeur de champ appréciable. De plus son usage n'est pas fatigant. Le coût actuel est d'environ 300 F. mais on ne l'achète qu'une fois... Il y a presque autant de différence entre une loupe bas de gamme et une loupe achromatique qu'entre une paire de jumelles de supermarché et une paire de Zeiss.

b/ Le microscope de poche CBS (grossissement 30 X) Ce petit instrument, originaire d'Allemagne, est vendu en France depuis une vingtaine d'années (coût actuel: 410 F.); Personnellement, j'avais acheté le mien à Manufrance... L'optique est très bonne et offre toutes ses possibilités à condition d'observer le sujet entre lame et lamelle comme indiqué sur le dessin ci-après. L'éclairage fourni par la petite lampe jointe peut être remplacé avantageusement en observant microscope dirigé vers le ciel.

c/ Le microscope de poche Lensman (Grossissements 80 et 200 X)

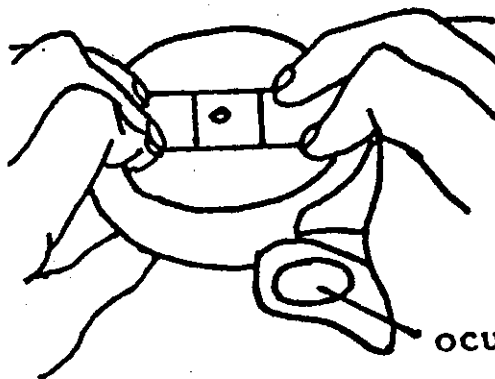
J'ai eu l'occasion de tester ce merveilleux petit instrument: l'optique est excellente et peut rivaliser avec celle d'un bon microscope d'étude. A grossissement égal, la profondeur de champ est même supérieure. Ici également, il faut faire une préparation microscopique avec lame et lamelle. En ce qui concerne les sphaignes, on peut voir sans problème

oculaire



Microscope de poche LENSMAN

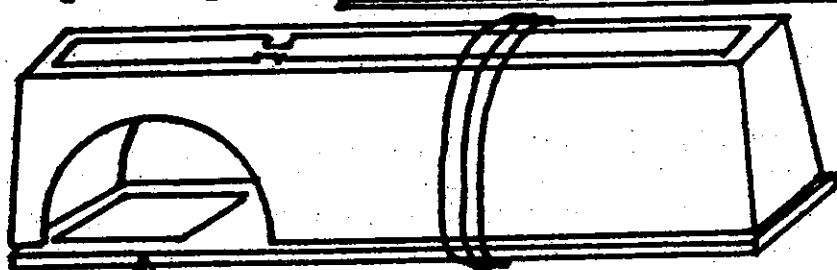
( 80 X  
et  
200 X )



oculaire

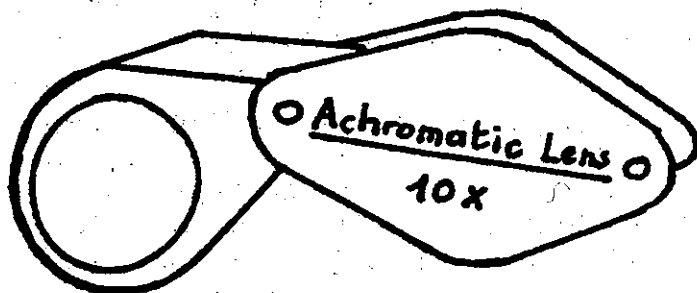
Microscope de poche CBS ( 30 X )

( légèrement réduit )



élastique

lame et lamelle



Loupe achromatique 10 X ( grandeur nature )

les chlorocystes, les fibres, les pores... L'éclairage incorporé est bien pratique, mais l'examen à la lumière naturelle (ciel clair) est encore meilleur. Le Lensman a un diamètre de 10,5 cm, une épaisseur de 2,7 cm et il pèse 250 grammes. Son coût actuel est de 1 800 F.

III/ au sujet de nouveaux caractères macroscopiques  
(complément au bulletin GMV 1989)

Depuis le bulletin N° 5, j'ai, bien entendu, examiné bon nombre de spécimens de sphaignes et je peux apporter les quelques précisions suivantes:

. *S. Girgensohnii*: régulièrement, les spécimens que j'ai observés possédaient des verticilles de trois rameaux (l'un vertical, lâchement parallèle à la tige, les deux autres écartés de 60° environ). Souvent, les tiges étaient de deux couleurs: verte ou blanchâtre (un peu comme pour *S. flexuosum*)

. *S. quinquefarium*: possède parfois des reflets métalliques tout comme *S. subnitens*

. *S. crassicladum*: ressemble parfois, à s'y méprendre, à *S. auriculatum* (rameaux très crochus faisant penser à des cornes de vaches!)

. *S. russowii*: j'ai eu l'occasion d'observer un exemplaire avec des feuilles raméales alignées sur 5 rangs tout comme *S. quinquefarium*!

. *S. riparium*

. *S. fallax*

. *S. angustifolium* }

Spécimens à feuilles ondulées sur le sec (comme *S. flexuosum*). Ce caractère serait valable pour l'ensemble des "Cuspidata". (sauf *S. tenellum* bien entendu)

. *S. angustifolium*: c'est le seul "Cuspidata" qui possède une tige rose.

. *S. angermanicum*: cette espèce n'existerait pas en France, les descriptions, dans le bulletin n° 5 et ci-après, correspondraient à une forme de *S. capillifolium*! (cf. Bulletin SHNPM 1989); *S. angermanicum* était pourtant considéré par les bryologues français comme étant une bonne espèce.

.*S. pulchrum*: correspond à un "*quinquefarium*" mais dans les "*Cuspidata*"! Les feuilles raméales sont en effet alignées sur 5 rangs. J'ai découvert tout récemment l'existence de cette nouvelle espèce dans l'Est de la France grâce à un article de G. Chalaud publié dans le Bulletin de la Société des Sciences de Nancy (année 1938 ; pages 117 à 120)

.*S. pulchrum* avait été trouvé:

- . en Haute Saône: Echromagny, tourbières de Ternuay, plateau de Mélisey, Plancher les Mines
- . dans la Meurthe et Moselle: à Pierre Percée et dans la forêt de Vitrimont;

Outre les feuilles alignées sur 5 rangs, voici les caractères microscopiques:

- . feuilles raméales lancéolées
- . feuilles caulinaires du milieu de la tige nettement apiculées
- . chlorocystes nettement inclus entre les hyalocystes



#### IV/ pour les espèces accompagnatrices (d'après Gams)

<i>papillosum</i>	avec	<i>subnitens</i> , <i>tenellum</i> , <i>auriculatum</i> et <i>magellanicum</i>
<i>squarrosum</i>	avec	<i>riparium</i> et <i>palustre</i>
<i>tenellum</i>	avec	<i>rubellum</i> , <i>molle</i> et <i>balticum</i>
<i>cuspidatum</i>	avec	<i>balticum</i>
<i>balticum</i>	avec	<i>tenellum</i> et <i>majus</i>
<i>angustifolium</i>	avec	<i>fuscum</i> , <i>magellanicum</i> , <i>Girgensohnii</i> , <i>Russowii</i>
<i>riparium</i>	avec	<i>Girgensohnii</i> et <i>squarrosum</i>
<i>fuscum</i>	avec	<i>rubellum</i>
<i>subnitens</i>	avec	<i>fimbriatum</i> , <i>teres</i> et <i>auriculatum</i>
<i>russowii</i>	avec	<i>capillifolium</i> et <i>Girgensohnii</i>
<i>molle</i>	avec	<i>subnitens</i> , <i>tenellum</i> et <i>compactum</i>
<i>angermanicum</i>	avec	<i>papillosum</i>
<i>contortum</i>	avec	<i>obtusum</i> , <i>teres</i> et <i>subsecundum</i>

		INOPHLOEA		LITHOPHLOEA				
		papillosum	magellanicum	ACUTIFOLIA	CUSPIDATA	SQUARROSA	RIGIDA	SUBSECUNDA
* feuilles raméales concaves	en capuchon:							
	sans capuchon:							
40	* feuilles caulinaires à sommet érodé:	palustre var. squarrosulum		Girgensohnii fimbriatum	tenellum balticum riparium			
	* feuilles raméales sur 5 rangs:			quinquefarium	angustifolium pulchrum			
	* feuilles raméales squarreuses					squarrosulum teres		
	* feuilles raméales à bords ondulés				tous les cuspidata (sauf tenellum)			
	* feuilles caulinaires linguées			Russowii fuscum Warnstorffii rubellum	flexuosum angustifolium obtusum majus			rufescens
	* feuilles caulinaires équilatérales				fallax angustifolium			
	* feuilles caulinaires triangulaires			molle angermanicum capillifolium	cuspidatum vogesiacum			

41	* feuilles caulinaires apiculées		subnitens	fallax pulchrum				
	* hyalocystes cloisonnés					compactum		
	* hyaloderme de la tige à 2 ou 3 couches de cellules	palustre var. squarrosulum : 4 couches de cellules	fimbriatum Girgensohnii	riparium tenellum majus cuspidatum	squarrosulum : 2 couches teres : 3 à 4 couches	compactum		contortum
	* hyaloderme nul ou presque			fallax flexuosum				vogesiacum
	* hyaloderme à 1 seule couche de cellules							rufescens turgidulum crassycladum subsecundum inundatum auriculatum
	* feuilles raméales à nombreux pores:		Russowii					rufescens turgidulum
	sur les 2 faces:		fuscum Warnstorffii rubellum	obtusum majus riparium				auriculatum subsecundum inundatum aquatile
	sur la face ventrale:			fallax flexuosum angustifolium cuspidatum				
* les milieux (d'après AUGIER)	peu acide (Ph 6,8 - 5,8)	palustre centrale	Warnstorffii					turgidulum crassycladum inundatum
	moyen (Ph 6,5 - 5)	magellanicum	Russowii	riparium flexuosum	squarrosulum teres			subsecundum
	acide (Ph 5 et 4)	magellanicum	fimbriatum	fallax		compactum		
	très acide (Ph 4 et 3)		fuscum rubellum molle capillifolium subnitens	tenellum cuspidatum				

B/ Clé de détermination (suite et fin)

**ACUTIFOLIA**

I°/ Feuilles caulinaires érodées, frangées au sommet

A/ feuilles caulinaires frangées jusque sur les côtés



*S. fimbriatum*

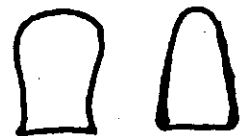
B/ feuilles caulinaires frangées au sommet seulement



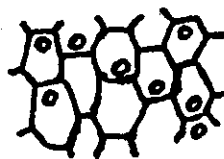
*S. Girgensohnii*

II°/ Feuilles caulinaires non frangées au sommet

A/ feuilles caulinaires lingulées



1°/. feuilles raméales avec de nombreux pores sur les deux faces  
. hyaloderme de la tige présentant un à deux pores par cellule



*S. Russowii*

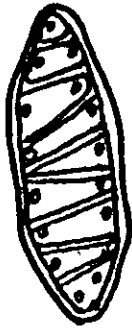
2°/. feuilles raméales avec de nombreux pores sur la face externe  
. hyaloderme de la tige sans pores

a/ . plante verte à brun ferrugineux, tige brun rouille  
. face dorsale des feuilles raméales munies de grands pores annelés

*S. fuscum*



- b/ . plantes vertes à rouges
- . tige rouge



- \* . feuilles caulinaires de 1 mm de longueur maximum
- . feuilles raméales présentant de très petits pores annelés sur la face externe, dans la partie supérieure de la feuille seulement

S. warnstorffii



- \* . feuilles caulinaires de plus de 1 mm
- . feuilles raméales présentant de grands pores sur la face externe

S. rubellum

B/ feuilles caulinaires triangulaires à apiculées (plus ou moins acuminées)



- 1°/ feuilles caulinaires nettement dimorphes sur une même plante
- feuilles raméales sans marge

- a/ feuilles raméales présentant sur les côtés une gouttière de résorption



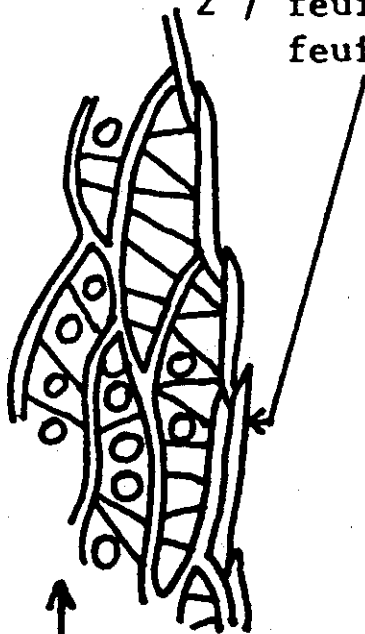
S. molle



- b/ feuilles raméales sans gouttière de résorption sur les côtés

*S. angermanicum*

2°/ feuilles caulinaires non dimorphes  
feuilles raméales avec une marge



- a/ feuilles caulinaires petites (entre 1 et 1,2 mm de long), triangulaires-équilatérales. feuilles raméales de plus de 1 mm de long, disposées sur 5 rangs.

*S. quinquefarium*

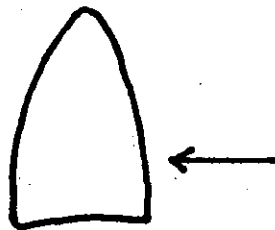
F. R. face  
ventrale (400 X )  
*S. capillifolium*

- b/ feuilles caulinaires de plus de 1,2 mm de long, triangulaires-isocèles, à bords presque parallèles dans la partie inférieure

- \* feuilles caulinaires de 1,2 à 1,4 mm de long, apiculées à légèrement dentées au sommet.

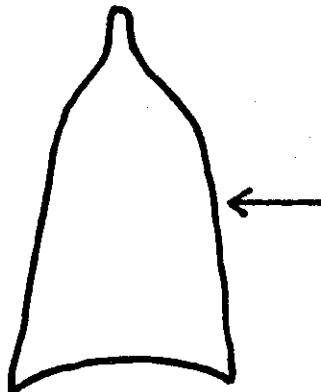
plante terne à l'état sec.

*S. capillifolium*



- \* feuilles caulinaires de 1,3 à 1,5 mm de long, assez souvent brusquement rétrécies au sommet en une courte pointe tronquée ; plante brillante à l'état sec.

*S. subnitens*



CUSPIDATA

Remarque importante: bien appuyer sur la lamelle avec le doigt lors de l'observation des feuilles caulinaires de façon à bien voir la forme de celles-ci.

I°/ Feuilles caulinaires profondément érodées et frangées au sommet

Hyaloderme de la tige: 2 à 4 couches de cellules

Feuilles raméales avec de grands pores sur la face dorsale (convexe)



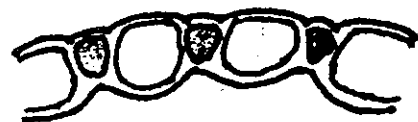
*S. riparium*

II°/ Feuilles caulinaires non érodées ni frangées au sommet

A/ feuilles raméales ovales à ovales lancéolées



- . rameaux avec des cellules lagéniformes recourbées vers le sommet
- . hyaloderme de la tige à 2-3 couches de cellules



*S. tenellum*

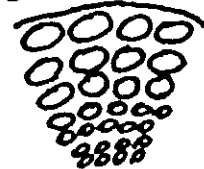
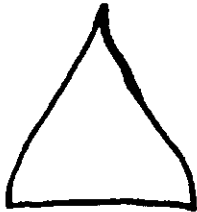


- . rameaux avec des cellules lagéniformes non recourbées vers le sommet

*S. balticum*

B/ feuilles raméales nettement lancéolées

- a/. Feuilles caulinaires du milieu de la tige nettement mucronées, nombreuses, de moins de 1 mm de longueur, peu ou pas fibrillées, sans cloisons ni pores, à marge élargie à la base: celles-ci sont donc équilatérales.
- . Feuilles raméales à pores plus abondants sur la face ventrale (concave).
- . Hyaloderme caulinaire peu distinct .



S. fallax (=apiculatum)

- b/. Feuilles caulinaires triangulaires (triangle isocèle) de plus de 1 mm de longueur
- . Feuilles raméales à pores peu nombreux
- . Hyaloderme de la tige comportant 2 à 3 couches de cellules

- \* . feuilles caulinaires apiculées, rarement fibrillées (dans la partie supérieure)
- . feuilles raméales subulées (6 à 7 sur 1)

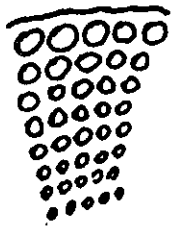


S. cuspidatum

- \* . feuilles caulinaires presque lingulées, peu ou abondamment fibrillées

S. vogesiacum

- c/. Feuilles caulinaires triangulaires-lingulées
- 1/. feuilles raméales avec des pores plus nombreux sur la face ventrale (concave) que sur la face dorsale (convexe)
- . hyaloderme caulinaire généralement indistinct



\* feuilles caulinaires nombreuses,  
plus longues que larges



*S. flexuosum*

\* feuilles caulinaires assez peu nom-  
breuses, moins longues que larges



*S. angustifolium*

- 2/. feuilles raméales avec des pores plus  
nombreux sur la face dorsale (convexe)  
que sur la face ventrale (concave)  
. hyaloderme caulinaire comprenant 2 à 3  
(4) couches de cellules

\* feuilles raméales avec de très  
petits pores ( 2  $\mu$  ) sur la face  
dorsale (convexe)



*S. obtusum*

\* feuilles raméales avec de grands  
pores sur la face dorsale (convexe),  
(surtout vers le tiers supérieur de  
la feuille), ceux-ci nombreux et  
disposés sur une ou deux rangées  
par hyalocyste

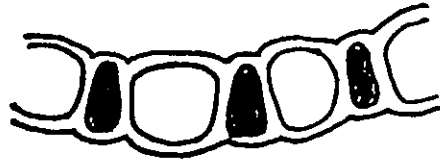
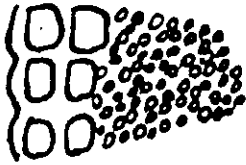


*S. majus*

**SQUARROSA**

A/ Plante robuste (largeur: 2,5 à 3 cm), verte, à feuilles raméales squarreuses.

Hyaloderme de la tige formant 2 couches de cellules distinctes



S. squarrosus

B/ Plante grêle (largeur 1,5 cm), jaune clair (rarement verte), à feuilles raméales rarement squarreuses.

Hyaloderme de la tige formant 3 à 4 couches de cellules distinctes



S. teres

---

**RIGIDA**

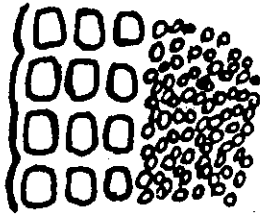
Chlorocystes elliptiques situés au centre ou vers la face dorsale (convexe) de la feuille.

Hyalocystes cloisonnés.



S. compactum

I°/ Hyaloderme de la tige comportant 2 à 3 couches de cellules



*S. contortum*

II°/ Hyaloderme de la tige comportant une seule couche de cellules



1°/ Feuilles raméales pourvues de nombreux pores sur les deux faces (pores annelés : ⊙ )



A/ Pores des deux faces des feuilles raméales situés en séries discontinues  
Feuilles caulinaires ovales de 2 à 2,5 mm de longueur, fibrillées jusqu'à la base

*S. turgidulum*

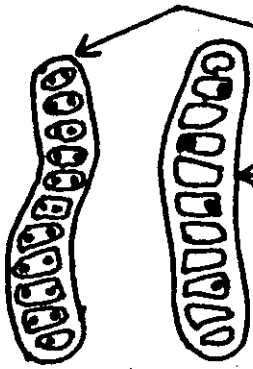
B/ Pores des feuilles raméales situés:  
 . en séries interrompues sur la face ventrale  
 . en séries ininterrompues sur la face dorsale



Feuilles caulinaires lingulées de 1 à 2,5 mm de longueur, non fibrillées à la base

*S. rufescens*

2°/ Feuilles raméales pourvues de nombreux pores  
seulement sur une face

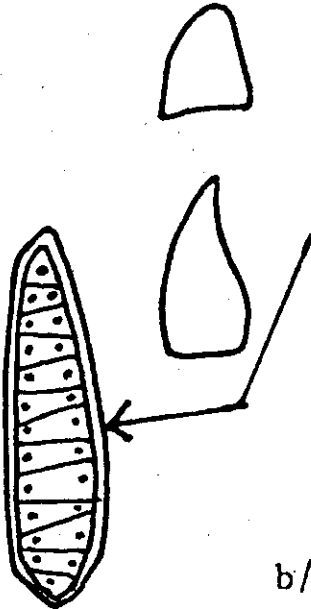


- A/
- nombreux pores annelés sur la face ventrale
  - peu de pores sur la face dorsale (ceux-ci ne sont pas annelés)
  - feuilles caulinaires à nombreux pores sur la face ventrale

*S. crassicladum*

- B/
- nombreux pores sur la face dorsale
  - peu de pores sur la face ventrale

- a/
- feuilles caulinaires très petites (1 mm maximum), jamais fibrillées ou avec de pseudo-fibres au sommet
  - plante grêle
  - feuilles raméales avec de très petits pores annelés sur la face externe (ceux-ci très nombreux)



*S. subsecundum*

- b/
- feuilles caulinaires de plus de 1 mm, habituellement fibrillées
  - plantes plus robustes



- \* . feuilles caulinaires de 1,5 mm maximum, fibrillées dans la moitié supérieure
- . chlorocystes des feuilles raméales allongés en tonneau
- . tige de teinte brun foncé
- . plante verte à jaune pâle

*S. inundatum*

- \* . feuilles caulinaires jusqu'à 2,5 mm de longueur, fibrillées souvent jusqu'à la base
- . chlorocystes des feuilles raméales plus ou moins trapézoïdaux
- . tige de teinte claire (gris à jaune)

- + . feuilles caulinaires dimorphes, les supérieures plus petites (2 X environ)
- . feuilles raméales présentant quelques pores sur la face ventrale

*S. aquatile*

- + . feuilles caulinaires non dimorphes, à oreillettes larges, à pores nombreux sur la face dorsale ou également sur la face ventrale

*S. auriculatum*

