

Contribution à l'étude des espèces européennes du genre *Seligeria* B. S. & G. (*Musci*) (I)

par P. BOUDIER* et R. B. PIERROT**

Résumé - Le genre *Seligeria*, tel qu'il est compris par CORLEY & al. (1981) et CORLEY & CRUNDWELL (1991), compte 16 espèces européennes classées en 5 sous-genres. Ces espèces sont commentées et une clé de détermination est proposée.

Abstract - The genus *Seligeria*, as it is understood by CORLEY & al. (1981) and CORLEY & CRUNDWELL (1991), includes 16 european species classified in 5 sub-genera. These species have been commented upon and an identification key is proposed.

Les *Seligeria* sont de petites plantes souvent difficiles à déterminer. Certaines espèces sont de création récente, cependant que d'autres déjà décrites ont été récoltées çà et là en Europe, se révélant ainsi plus répandues qu'on ne le pensait.

Devant le vide des Flores françaises sur ces plantes, il nous est apparu opportun de les mentionner dans cette note et d'en donner une clé de détermination accompagnée de remarques. Nous n'avons pas eu la possibilité de voir et d'étudier toutes les espèces, et nous avons dû, pour une part aussi réduite que possible, nous référer à des travaux antérieurs. Ce travail n'est donc qu'une modeste approche destinée à fournir un outil facilitant la connaissance des *Seligeria*. Pour une étude approfondie sur ce genre et sa division en 5 sous-genres, nous renvoyons à la remarquable note de VITT (1976).

La liste donnée par CORLEY & al. (1981), complétée par CORLEY & CRUNDWELL (1991), indique 16 espèces en Europe :

<i>S. austriaca</i> Schauer	<i>S. calcarea</i> (Hedw.) B. S. & G. (F)
<i>S. alpestris</i> Schauer (F)	<i>S. donniana</i> (Sm.) C. Müll. (F)
<i>S. trifaria</i> (Brid.) Lindb. (F)	<i>S. recurvata</i> (Hedw.) B. S. & G. (F)
<i>S. oelandica</i> C. Jens. & Med.	<i>S. diversifolia</i> Lindb.
<i>S. tristichoides</i> Kindb.	<i>S. campylopoda</i> Kindb.
<i>S. subimmersa</i> Lindb.	<i>S. pusilla</i> (Hedw.) B. S. & G. (F)
<i>S. polaris</i> Beggr.	<i>S. brevifolia</i> (Lindb.) Lindb. (F)
<i>S. paucifolia</i> (Dicks.) Carruth. (F)	<i>S. acutifolia</i> Lindb. (F)

S. alpestris serait synonyme de *S. patula* (Lindb.) Lindb. (NYHOLM 1987).

Les espèces qui se trouvent en France sont indiquées par "(F)". Certaines autres y ont été signalées, mais ces indications sont peut-être dues à des

(*) P. B. : Muséum de Chartres, 5 bis, Boulevard de la Courtille, 28000 CHARTRES.

(**) R. B. P. : Impasse Saint-André, 17550 DOLUS.

confusions (*S. tristichoides*). D'autre part la synonymie *S. alpestris* = *S. patula* appelle des commentaires développés plus bas. Dans cette liste, *S. subimmersa* et *S. polaris* sont des espèces arctiques (Spitzberg, Laponie) ; il est peu probable qu'elles se rencontrent en Europe moyenne. Nous nous sommes donc bornés à les inclure dans la clé. La présence en France d'autres espèces des zones arctiques ou subarctiques-continéntales est très improbable : *S. oelandica*, *S. campylopoda*. *S. diversifolia* a été trouvé en Suisse ! (DÜLL 1985).

Clé des *Seligeria* européens

- 1.- Capsule sans péristome, hémisphérique à la fin. Columelle persistante ± longue. Pédicelle dressé, pâle, généralement raide, de 2-3 mm. Feuilles supérieures et périchétiales courtes (< 1 mm), à pointe épaisse occupée par la nervure, nettement serrulées à la partie supérieure de leur base élargie. Spores de (8)-10-12-(14) µm. Petite plante en groupes lâches. Calcicole préférente sur roches dures. Répandu*S. donniana*
- 1.- Péristome développé, parfois fragile et à dents cassées. Feuilles supérieures et périchétiales entières ou légèrement crénelées. Columelle variable2
- 2.- Plantes arctiques, atteignant 2 cm de haut. Feuilles spiralées à sec, entières, à cellules alaires élargies, légèrement différenciées, ressemblant à *Blindia*. Capsule ± globuleuse. Nervure forte occupant l'acumen aigu3
- 2.- Cellules alaires non élargies, non différenciées. Plantes généralement plus petites, à plus large distribution4
- 3.- Pédicelle de 2-3 mm, parfois courbé. Capsule émergée. Spores de (13)-15-17-(21) µm*S. polaris*
- 3.- Pédicelle court, 1-1,5 mm, dressé, raide. Capsule à demi immergée. Spores de 9-11-(13) µm.*S. subimmersa*
- 4.- Feuilles des tiges stériles sur 3 rangs, dressées-imbriquées à récurvées-spiralées, entières ou presque. Nervure percurrente ou ± excurrente en large pointe forte, à 2 couches de cellules. Plantes souvent vert-noirâtre5
- 4.- Feuilles non tristiques, entières ou faiblement denticulées. Nervure à plus de 2 couches de cellules.6
- 5.- Capsule très élargie à l'ouverture, à col indistinct. Opercule systyle, columelle allongée à la fin. Pédicelle de ± 1,4 mm, droit ou légèrement courbé, gros. Feuilles dressées à ± récurvées-spiralées, ± imbriquées. Disposition tristique des feuilles peu visible sur les tiges fertiles. Spores de 18-22-(24) µm. Espèce nordique (à comparer avec *S. oelandica*)*S. tristichoides* s.l.
- 5.- Capsule non très élargie à l'ouverture, à col distinct. Opercule non systyle. Columelle non exserte. Pédicelle ± allongé. Feuilles dressées-imbriquées. Disposition tristique des feuilles très nette. Spores de dimensions variables*S. trifari* s.l.

(SCHAUER (1967) distingue ici 3 taxons : *S. austriaca*, à spores lisses de 10-15 μm ; *S. alpestris*, à spores de 16-21 μm , irrégulièrement papilleuses ; *S. trifaria* s. st. à spores de 24-30 μm , nettement papilleuses. E. NYHOLM (1987) identifie *S. alpestris* à *S. patula*. La question semble confuse, voir remarques).

- 6.- Capsule \pm globuleuse, élargie à l'orifice, conique à sec 7
- 6.- Capsule ovale, oblongue ou cylindrique, non élargie à l'orifice à sec 11
- 7.- Tige généralement allongée. Feuilles entières à base ovale ou lancéolée, à nervure excurrente en large pointe obtuse. Capsule globuleuse, fortement élargie à l'ouverture à sec, sur un pédicelle épais, de 2,5-4 mm. Columelle persistante, allongée. Spores de 20-30 μm , \pm papilleuses. Dents du péristome tronquées. Espèce subarctique-montagnarde *S. oelandica*
- 7.- Tige courte, columelle non persistante, courte. Spores de moins de 20 μm 8
- 8.- Feuilles courtes, larges, brusquement rétrécies, entières ou légèrement crénelées. Nervure mince à la base, puis épaissie vers le sommet, formant une pointe opaque, épaisse, \pm obtuse. Tissu supérieur à cellules carrées. Pédicelle épais, droit, de 1-2 mm. Capsule ellipsoïde, large au sommet, à col long. Spores de 14-18 μm . Plante rigide, vert-foncé, fréquente sur la craie *S. calcarea*
- 8.- Feuilles allongées ou à limbe visible jusqu'au sommet, \pm érodées-subdentées au bord. Tissu supérieur à cellules translucides \pm allongées. Pédicelle mince. Spores de moins de 14 μm . Plantes vert-clair. 9
- 9.- Feuilles périchétiales différenciées à base ovale, à longue pointe formée par la nervure, atteignant la capsule. Pédicelle court, \pm 1,5 mm, à cellules superficielles la plupart de moins de 25 μm de long. Cellules de la paroi capsulaire très irrégulières *S. acutifolia*
- 9.- Feuilles périchétiales non différenciées par leur forme. Feuilles à limbe visible jusqu'au sommet, au moins d'un rang de cellules. Pédicelle souvent plus long, à cellules superficielles dépassant au moins partiellement 25 μm . Capsule généralement élevée au-dessus des feuilles périchétiales 10
- 10.- Feuilles courtes, non flexueuses, à pointe large, obtuse à largement aiguë. Pédicelle de 1-1,5 mm, à cellules superficielles de 15-35 μm de long. Capsule courte à exothécium à cellules rectangulaires, en rangées \pm régulières. Dents du péristome rouge-brun, longues, atteignant le 1/4 de la longueur de la capsule. Plante subarctique-alpine rare *S. brevifolia*
- 10.- Feuilles allongées-rubanées, à pointe étroite aiguë. Pédicelle de 2-3 mm, à cellules superficielles de 25-40 μm de long. Capsule ovale-oblongue à exothécium à cellules courtes, irrégulières. Dents du péristome jaunes, plus courtes. Plante commune *S. pusilla*
- 11.- Pédicelle dressé, raide ou parfois légèrement flexueux 12
- 11.- Pédicelle courbe, \pm réfléchi 13

- 12.- Feuilles aiguës, à longue pointe, les périchétiales différenciées à nervure parfois excurrente, indistincte à la base. Cellules à parois minces. Pédicelle raide. Capsule elliptique, graduellement rétrécie à la base en col allongé. Orifice restant étroit à la fin. Opercule à long bec. Sur la craie. Aire restreinte : Grande-Bretagne, France, Italie*S. paucifolia*
- 12.- Feuilles généralement courtes, entières, obtuses et canaliculées au sommet. nervure non excurrente, régulière. Feuilles périchétiales embrassantes, brusquement contractées en large pointe forte formée par la nervure. Cellules supérieures rectangulaires ± allongées, à parois épaisses. Pédicelle dressé ± flexueux. Capsule sans col, ovoïde, à orifice généralement non élargi à la fin. Opercule à bec court. Plante rare à tendance arctique-alpine*S. diversifolia*
- 13.- Feuilles de 0,6-2 mm, aiguës à nervure longuement excurrente, ± flexueuses à sec, entières ou les supérieures parfois légèrement serrulées. Feuilles périchétiales embrassantes, grandes. Pédicelle courbé, flexueux, de 2,4-3 mm, redressé-tortillé à sec. Capsule de 0,5-0,9 mm, ovoïde, allongée, à col nul ou très court. Spores de 9-13 µm, papilleuses. Surtout en montagne sur grès calcareux.*S. recurvata*
- 13.- Feuilles ± linéaires, courtes de ± 0,7 mm, dressées ou courbées-spiralées, ± aiguës ; les périchétiales non différenciées, non ou légèrement embrassantes, entières ou subentières. Nervure percurrente ou évanescence laissant le limbe visible jusqu'au sommet. Pédicelle de 1,5-3 mm, courbé-arqué. Capsule ± subcylindrique, petite, 0,4-0,6 mm, à col nul ou très court. Spores de 9-12 µm, sublisses. Petite plante subarctique très rare.*S. campylopoda*

Remarques

1. *S. tristichoides* Kindb. et les espèces à feuilles tristiques.

Caractères distinctifs de *S. tristichoides* :

- Plante nordique-montagnarde en Europe (Scandinavie, Spitzberg).
- Feuilles des tiges stériles sur 3 rangs.
- Capsule très élargie à l'orifice, sans col, sur un pédicelle court, épais, légèrement courbé.
- Columelle allongée.
- Spores de 18-24 µm.

S. tristichoides est une espèce "à problèmes". Ici, 2 taxons, représentant 2 biotypes dans leurs formes extrêmes, ont été décrits sous les binômes *S. tristichoides* Kindb. et *S. patula* (Lindb.) Broth. GROUT (1936), sous le binôme *S. tristichoides*, donne une description d'une plante du Vermont (U.S.A.) qui correspond à la var. *laxa* de HOLZINGER (*S. tristichoides* var. *laxa* Holz. 1902). HAGEN (1906) avait repris la plante de HOLZINGER, et, la comparant à des spécimens de Norvège, séparait la var. *laxa* sous le binôme *S. patula* Lindb., le "vrai" *S. tristichoides* devenant une var. de *S. patula*. AMANN (1912) se borne à

écrire : "*S. patula* Lindb. (*S. tristichoides* Kindb...)", sans commentaires. DÜLL (1985) place la var. *patula* (Lindb.) Broth. en synonymie avec *S. tristichoides*. NYHOLM (1954) distingue une seule espèce, *S. tristichoides*, avec une var. *patula* (Lindb.) Broth. ; la distinction est basée sur les mêmes caractères que ceux indiqués par HOLZINGER, puis HAGEN. Mais NYHOLM (1987) élève la var. *patula* au rang spécifique, en mentionnant *S. alpestris* Schauer parmi les synonymes.

On arrive ainsi à un problème compliqué. Faut-il, pour clarifier, adopter le point de vue de VITT (1976) : comparant les *S. tristichoides* s. l. d'Amérique du Nord, il indique deux formes, l'une de l'est de l'Amérique du Nord correspondant à la var. *laxa*, et une du nord-ouest correspondant au type scandinave de *S. tristichoides*. Mais il écrit : « There is a gradation between those specimens (ceux de l'est) and those found in northwestern North America ». Il considère donc la var. *laxa* (= var. *patula*) comme sans valeur.

Que penser de la synonymie *S. alpestris* Schauer = *S. patula* (Lindb.) Lindb. ? SCHAUER (1967) sépare *S. alpestris* de *S. trifaria*, essentiellement par la taille des spores puis par la largeur des cellules de la nervure et la coupe de la tige. Nous avons examiné des spécimens de *S. trifaria* (spores de 24-32 µm) et de "*S. alpestris*" (spores de 16-21 µm), dont un provenant des gorges de la Zinkenbach (Autriche), localité mentionnée par SCHAUER. Les différences entre les nervures et les tiges nous semblent fallacieuses, compte tenu de la variabilité des caractères retenus par SCHAUER. Il ne reste que la taille des spores, qui est la même chez la plante de SCHAUER et le *S. patula*. Cela suffit-il pour considérer les 2 taxons comme identiques ? Si l'on se réfère au port des plantes et à leur capsule, aucune autre différence n'apparaît entre *S. trifaria* et *S. alpestris*. A ce sujet, AMANN (1912) écrit : "les exemplaires (de *S. trifaria*) du Rigi Kulm sont remarquables par leurs spores plus petites (18-21 µm)". D'autre part, des auteurs, dont récemment SMITH (1978), donnent pour *S. trifaria* : "spores de 16-28 µm". On peut rapprocher cette variabilité des dimensions des spores de celle des *S. oelandica* et *S. lapponica*, séparés par la taille des spores puis réunis en une seule espèce (CRUNDWELL & WARBURG 1963).

Par contre, on note des différences nettes entre *S. patula* et *S. alpestris* : couleur de la plante, port des feuilles, tissu foliaire au sommet, forme de la capsule... Nous pensons donc que *S. alpestris* et *S. patula* sont deux plantes distinctes. Si l'on voit les choses de façon simplificatrice, on peut, dans les *Seligeria* à feuilles tristiques, distinguer : *S. tristichoides* (= *S. patula* (Lindb.) Broth. = *S. tristichoides* var. *laxa* Holz.) et *S. trifaria* s. l. (= *S. alpestris*). Reste une autre création de SCHAUER (1967) : *S. austriaca* à spores lisses de 10-15 µm, indiqué par lui dans 3 localités autrichiennes. Nous ne connaissons pas cette plante qui nous semble énigmatique et aberrante.

Au contraire, si l'on veut vraiment considérer les choses de façon plus fouillée, on pourrait arriver à la distinction suivante :

- A - Feuilles dressées, raides, nettement tristiques, lisses ou presque. Plantes vert-foncé, brunes ou noirâtresB
 A - Feuilles recourbées à spiralées, ± papilleuses, à parois cellulaires proéminentes, surtout à l'acumen rugueux-crênelé ; disposition tristique peu

- visible. Capsule hémisphérique à col très court. Spores de 16-21 μm . Plante vert-clair*S. patula* (Lindb.) Broth.
- B/ Capsule hémisphérique, sans col. Opercule systyle ; columelle allongée-persistante*S. tristichoides* Kindb.
- B/ Capsule plus allongée, à col distinct. Opercule non systyle ; columelle variableC
- C/ - Spores de 24-32 μm *S. trifaria* (Brid.) Lindb.
 - Spores de 16-21 μm *S. alpestris* Schauer.
 - Spores de 10-15 μm *S. austriaca* Schauer.

Nous avons pu vérifier sur des plantes bien caractérisées les différences entre le type de *S. tristichoides* et sa var. *patula*. Pour *S. tristichoides* : Suède; near Abisko, 15.07.1958 (Erik & Elsa NYHOLM, A.C. CRUNDWELL) ; Spitzberg ; Kings Bay, 08. 1922 (SCHÄFER - hb. JELENC). Pour *S. patula* : Canada ; Québec, Comté de Chicoutimi, 23.09.1988, (P. BOUDIER n° 716 Q 88) ; Québec, parc du Bic, 24.09.1991 (P. BOUDIER n° 1242 Q 91).

HAGEN (1906) pensait que *S. patula* est une plante des lieux ombragés, cependant que *S. tristichoides* pousse sur des rochers plus ou moins exposés. À l'examen de nombreux spécimens du Québec (hb. BOUDIER), cette opinion semble fondée. On peut donc conclure avec VITT (1976) qu'il n'y a qu'une seule espèce se présentant sous deux écomorphes.

La présence dans les Pyrénées françaises de *S. tristichoides* s. l. (HAGEN 1906) mériterait une vérification. S'agit-il ici du *S. alpestris* mentionné par SCHAUER (1967) ?

Toutes ces espèces à feuilles tristiques se distinguent aisément des autres *Seligeria*, notamment de *S. calcarea*, qui a des spores moyennes de 14-18 μm et une nervure plus excurrente et plus épaisse. Dans les récoltes du Québec de l'un d'entre nous, il y a parfois un mélange intime de *S. tristichoides* et de *S. calcarea*, nettement distincts par leur capsule (plus que par la disposition des feuilles).

2. *Seligeria diversifolia* Lindb.

Caractères distinctifs :

- Espèce subarctique-alpine.
- Feuilles caulinaires dressées, raides, entières, obtuses, à limbe distinct, jusqu'au sommet ; nervure forte.
- Feuilles périchétiales distinctes, plus grandes, à base engainante, \pm brusquement contractées en pointe forte.
- Pédicelle dressé \pm flexueux.
- Capsule ovoïde, sans col, cylindrique à la fin.
- Spores de \pm 10 μm .

Comparaison avec autres espèces :

- La var. *brevifolia* (Zett.) Hag. a les feuilles périchétiales courtes, semblables aux feuilles apicales, et est parfois difficile à distinguer de *S. campylopora*, qui a des feuilles contournées à sec, les périchétiales non différenciées, une nervure + faible, le pédicelle courbé-arqué.

- *S. brevifolia* a une capsule élargie à l'ouverture à sec ; les parois de l'exothécium sont rectangulaires, disposées en rangées régulières. Les feuilles de *S. diversifolia* type sont + allongées, les périchétiales nettement différenciées ; celles de *S. diversifolia* var. *brevifolia* se rapprochent de celles de *S. brevifolia* mais sont + larges.

- *S. pusilla* et *S. acutifolia* ont une capsule élargie à l'ouverture, des feuilles aiguës à marges ± crénelées, à cellules supérieures souvent plus longues et pellucides. *S. acutifolia* a un pédicelle plus court à cellules superficielles plus courtes.

- *S. recurvata* a des feuilles aiguës, flexueuses, à nervure longuement excurrente ; le pédicelle est nettement courbé à l'état humide. Cependant sa var. *pumila* (Lindb.) Lindb. peut être plus difficile à distinguer (voir remarques sur *S. recurvata*).

- *S. paucifolia* a une capsule graduellement rétrécie en col à la base, un pédicelle raide, des feuilles aiguës à longue pointe ; c'est une espèce océanique à distribution restreinte.

Remarques :

- Non indiqué en France par DÜLL (1985).

- La synonymie donnée par l'*Index Muscorum*, reprise d'auteurs précédents ("*S. compacta* Phil. 1897 = *S. diversifolia* Lindb. fid. Kindb. in Limpr., Laubm. Deutschl. 3 : 680 [1901]") semble erronée. La station de Simiane, entre Aix et Marseille (PHILIBERT 1897) convient mal : altitude de 400 m environ, climat méditerranéen ; PHILIBERT décrit un sporophyte qui ne correspond pas à celui de *S. diversifolia*.

- Synonymie de *S. erecta* Phil. 1879. DÜLL (1985), suivant KINDBERG, le subordonne à *S. recurvata*, alors que VITT (1976) signale que le type de *S. erecta* est un mélange de *S. recurvata* et de *S. diversifolia*, mais que d'après la description, il y voit une plante à rapporter à *S. diversifolia*. AMANN (1912) indique : "*S. erecta* Phil. = *S. diversifolia* var. *brevifolia* Hagen = *S. arctica* Kaal...". La figure de HUSNOT (1884) semble donner raison à AMANN et à VITT. *S. erecta* serait donc une forme de *S. diversifolia*, identique à la var. *brevifolia* (NYHOLM 1954 ! - non indiqué dans NYHOLM 1987), alors que *S. pumila* est une variété de *S. recurvata* (VITT 1976). *S. pumila* et *S. erecta* ont été confondus par les auteurs anciens (BOULAY 1884, HUSNOT 1884....). Un spécimen de l'herbier BOISSIER (Pont de Nant dans les Alpes Vaudoises, 1300 m, août 1904, leg. AMANN et WILCZEK), étiqueté *S. recurvata* var. *pumila* = *S. erecta*, se rapporte nettement à *S. diversifolia* (cf. AMANN 1912).

3 - *S. oelandica* C. Jens. & Med. (incl. *S. lapponica* P. Nym. & Uggla)

Caractères distinctifs :

- Espèce arctique-alpine en Europe (Scandinavie, Irlande, Spitzberg).

- Plante noirâtre de stations mouillées.

- Tige souvent allongée.

- Feuilles étalées-flexueuses.

- Capsule très élargie-étalée à l'orifice, à col long, à columelle longue, persistante.

- Spores de 20-30 μm .

Comparaison avec *S. tristichoides* :

Ressemble à cette espèce, mais plante à tige rameuse, plus élevée (jusqu'à 2 cm, plus souvent de 0,5-1,5 cm), à feuilles moins serrées, non sur 3 rangs, plus grandes : 1,2-1,7-(2) mm contre 0,5-0,6-(0,8) mm, étalées-flexueuses (cependant, la var. *laxa* (= *S. patula*) de *S. tristichoides* a aussi des feuilles étalées-flexueuses). La nervure est plus forte, excurrente. La capsule, plus élargie-étalée au sommet à la fin, a un col net ; les spores sont souvent plus grosses ; le péristome à 16 dents larges est généralement réduit et perforé au sommet.

4 . *S. campylopoda* Kindb.

Caractères distinctifs :

- Petite plante subarctique, rare en Europe (Scandinavie, Europe de l'est).
- Feuilles entières à pointe obtuse, les périchétiales non ou à peine différenciées.
- Limbe foliaire visible jusqu'au sommet ; nervure étroite.
- Pédicelle courbé en arc à l'état humide.
- Capsule très petite, oblongue-ovoïde, sans col.
- Spores de 9-12 μm .

Comparaison avec autres espèces :

- (voir remarques sur *S. diversifolia*)
- *S. recurvata* est une plante plus forte dans toutes ses parties, à pédicelle plus courbé, la feuille est plus longue, aiguë-sétacée, à nervure excurrente. Cependant, *S. recurvata* var. *pumila* est proche de *S. campylopoda*, certains spécimens d'Europe orientale lui ont été rapportés (SMIRNOVA 1965).
- *S. calcarea* a une capsule élargie à l'orifice, un pédicelle raide, dressé, une nervure occupant toute la pointe, les spores plus grosses.
- *S. brevifolia* se rapproche aussi de *S. campylopoda*, mais son pédicelle est dressé, et sa capsule est élargie au sommet à sec ; l'exothécium est constitué de cellules rectangulaires disposées en rangées régulières, ses feuilles sont étroites, d'un tissu plus délicat.

5 - *S. brevifolia* (Lindb.)Lindb.

Caractères distinctifs :

- Espèce subarctique-alpine (Europe centrale et septentrionale, Grande-Bretagne) .
- Plante vert clair.
- Feuilles courtes, linéaires, \pm obtuses, à limbe nettement visible au sommet, cellules pellucides.
- Capsule élargie à l'orifice à sec, col court.
- Cellules de l'exothécium rectangulaires en rangées régulières.
- Péristome long (1/4 de l'urne).
- Spores de 10-13 μm .

Comparaison avec autres espèces :

- (voir *S. diversifolia* et *S. campylopoda*).

- Se distingue des espèces voisines (*S. pusilla* et *S. acutifolia*) par la paroi de l'exothécium à cellules rectangulaires en rangées régulières, et par ses feuilles courtes et ± obtuses à la pointe. Le péristome de *S. brevifolia* est long et de couleur foncée ; le bec de l'opercule est court et dressé. La var. *seligeri* (Web. & Mohr) Limp. de *S. pusilla* a un gamétophyte voisin de celui de *S. brevifolia*, mais se distingue par les autres caractères indiqués ci-dessus (CULMANN 1908).

S. brevifolia est cité des Pyrénées françaises (BOULAY 1884) et de Haute-Savoie au Mont Lachat, à 1500 m d'altitude (CULMANN 1930, 1933); mais DÜLL (1985) ne l'indique pas en France. Pour la plante des Pyrénées, s'agit-il de *S. pusilla* var. *seligeri* (Web. & Mohr) Limpr. dont parle BOULAY ?

6 - *S. acutifolia* Lindb.

Caractères distinctifs :

- Espèce répandue, vert clair.
- Feuilles crénelées, étroites et longues, les périchétiales différenciées, a longue pointe atteignant la capsule.
- Cellules supérieures 2-3/1, pellucides.
- Pédicelle court.
- Capsule élargie à l'ouverture à sec, à col net.
- Spores de 10-12-(14) µm.

Comparaison avec autres espèces :

- (voir remarques sur *S. diversifolia*).
- Voisin de *S. pusilla*, mais les feuilles périchétiales sont longues, à longue pointe formée par la nervure ; ces feuilles atteignent généralement la base de la capsule portée sur un pédicelle plus court.
- *S. paucifolia* a une capsule non dilatée à l'orifice, des feuilles entières, un pédicelle plus long.

7. *S. paucifolia* (Dicks.) Carruth.

Caractères distinctifs :

- Espèce subocéanique à distribution réduite : Grande-Bretagne, France occidentale, Italie (DÜLL 1985).
- Feuilles entières, les périchétiales engainantes rétrécies en pointe longue à nervure occupant toute la pointe.
- Pédicelle dressé, à cellules superficielles de ± 40 µm de long.
- Capsule allongée, non élargie à l'ouverture à la fin, atténuée en long col, parfois asymétrique.
- Bec de l'opercule rostré, long.
- Spores petites, 7-9-(12) µm.

Comparaison avec autres espèces :

- (voir remarques sur *S. acutifolia* et *S. diversifolia*).
- Croît çà et là près de *S. pusilla* qui a une couleur vert clair, et de *S. calcarea* qui a des feuilles courtes à forte nervure, la capsule courte, élargie à l'orifice, et les spores plus grosses (14-18 µm).

8 - *S. donniana* (Smith.) C. Müll.

Caractères distinctifs :

- Feuilles supérieures et périchétiales serrulées-dentées à la partie supérieure de la base élargie.
- Capsule petite, à col variable, sans péristome, sur un pédicelle grêle, columelle souvent allongée.
- Spores petites de $\pm 10 \mu\text{m}$.

Comparaison avec autres espèces :

- Se distingue de toutes les autres espèces par l'absence de péristome.
- A l'état stérile, se distingue de *S. calcarea* par sa couleur claire, ses feuilles supérieures à base large denticulée à sa partie supérieure (*S. calcarea* peut présenter parfois une très légère denticulation).

9. *S. recurvata* (Hedw.) B. S. & G.

Caractères distinctifs :

- Tige courte (1-2 mm).
- Feuilles souvent longues, flexueuses, à nervure forte, excurrente.
- Pédicelle pâle, long, recourbé-flexueux à l'état humide, \pm dressé à sec.
- Capsule ovoïde, à parois minces, sans col ou presque.
- Spores petites ($\pm 10 \mu\text{m}$).

Comparaisons avec autres espèces :

- Des confusions ont eu lieu avec *S. pusilla*, le pédicelle devenant dressé à sec.
- La var. *pumila* (Lindb.) Lindb. à feuilles courtes, mutiques, \pm dressées, à pédicelle droit ou peu courbe, se rapproche de *S. diversifolia* et de *S. campylopoda* (voir remarques sur ces espèces) ; cependant la nervure est excurrente, et le limbe disparaît plus loin du sommet de la feuille.

Nous remercions Mme P. GEISLER, MM. F. JELENC et M.A. ROGEON qui nous ont fourni du matériel d'étude.

D'autres observations et les dessins seront publiés dans le prochain Bulletin de la S.B.C.O.

Bibliographie

- AMANN, J., 1912 : Flore des Mousses de la Suisse. Lausanne.
- BOULAY, N., 1884 : Muscinées de France. Paris.
- CORLEY, M. F. V. et al., 1981 : Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, **11** : 609-689.
- CORLEY, M. F. V. & CRUNDWELL, A. C., 1991 : Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *J. Bryol.*, **16** : 337-356.
- CRUM, H. A. & ANDERSON L. E., 1981 : Mosses of Eastern North America. Columbia Univ. Press, New-York.
- CRUNDWELL, A. C. & WARBURG, E. F., 1963 : *Seligeria oelandica* in Ireland, new to the British Isles. *Trans. B. B. S.*, **4** : 426-428.
- CRUNDWELL, A. C. & NYHOLM, E., 1973 : *Seligeria diversifolia* Lindb. in Yorkshire, new to the British Isles. *J. Bryol.* **7** : 261-263.
- CULMANN, P., 1908 : Le vrai *Seligeria brevifolia* Lindb. trouvé en Suisse. *Rev. Bryol.*, 35e année : 79-80.
- CULMANN, P., 1930 : Flore bryologique du bassin supérieur de l'Arve. *Bull. Soc. Bot. France*, **77** : 463-473.
- CULMANN, P., 1933 : Nouvelle contribution à la Flore bryologique du bassin supérieur de l'Arve. *Bull. Soc. Bot. France*, **80** : 217-230.
- DE SLOOVER, J. L., 1981 : Le genre *Seligeria* (*Musci*) en Belgique. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.*, **51** : 379-395.
- DÜLL, R., 1985 : Distribution of the European and Macaronesian Mosses (*Bryophytina*). *Bryol. Beiträge*, **5**, part II : 110-112.
- FLOWERS, S., 1973 : Mosses : Utah and the West. Brigham Young Univ. Press, Provo, Utah.
- GROUT, A., 1936 : Moss Flora of North America North of Mexico. Vol. 1 : 49-53. Newfane, Vermont.
- HAGEN, I., 1906 : Sur un *Seligeria* critique. *Rev. Bryol.*, 33e année : 49-51.
- HILL, M. O., 1980 : *Seligeria brevifolia* (Lindb.) Lindb. on Snowdon, ; newly recorded in the British Isles. *J. Bryol.* **11** : 7-10.
- HUSNOT, T., 1884-1894 : *Muscologia Gallica*. Paris-Cahan.
- NYHOLM, E., 1954 : Illustrated Moss Flora of Fennoscandia, II *Musci*, fasc. 1 : 34-38. Lund.
- NYHOLM, E., 1987 : Illustrated Flora of Nordic Mosses, fasc. 1 : 67-73. Copenhagen.
- PHILIBERT, H., 1897 : Une nouvelle espèce de *Seligeria*. *Rev. Bryol.*, 24e année : 49-54.

- PUCHE, F., 1990 : The genus *Seligeria* B. S. G. (*Musc*) in the Iberian Peninsula. *Anales Jard. Bot. Madrid*, **46** : 405-412.
- ROTH, G., 1904 : Die Europäischen Laubmoose. I : 557.
- SCHAUER, Th., 1967 : Anatomische und systematische Studien über die mitteleuropäischen Arten der Gattung *Seligeria*. *Nova Hedw.*, **14** : 313-325.
- SMIRNOVA, Z. N., 1965 : De *Seligeria campylopoda* Kindb. in U.R.S.S. *Novitates Syst. Plantarum non vascularum* ; Acad. Sc. U.R.S.S., 259-265.
- SMITH, A. J. E., 1978 : The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge Univ. Press.
- VITT, D. H., 1976 : The Genus *Seligeria* in North America. *Lindbergia*, **3**, 3-4 : 241-275.
- WIJK, R. van der, MARGADANT, W. D. & FLORSCHUTZ, P. A., 1959-1969 : *Index Muscorum*. Utrecht.