

Didymodon glaucus Ryan (Musci) dans la Petite Suisse Luxembourgeoise

par

Jean WERNER

Résumé. - *Didymodon glaucus*, une mousse euro-macaronésienne des grottes calcaires fort rare a été trouvée dans la Petite Suisse Luxembourgeoise. Cette mousse est nouvelle pour la bryoflore de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. Après une rapide discussion taxonomique et chorologique, le matériel luxembourgeois est décrit et situé par rapport à une espèce très proche: *Didymodon rigidulus*. Les sites sont décrits sous l'angle écologique et phytosociologique.

Abstract. - *Didymodon glaucus* Ryan (Musci) in the Luxembourg Petite Suisse. *Didymodon glaucus*, A European-Macronesian moss of the limestone caves has been found in the Luxembourg 'Petite Suisse'. This moss is new to the bryoflora of Belgium and Luxembourg. After a short discussion of taxonomy and chorology, the Luxembourg material is situated in relation with a related species: *Didymodon rigidulus*. The sites are described from an ecological and phytosociological point of view.

Zusammenfassung. - *Didymodon glaucus* Ryan (Musci) in der Kleinen Luxemburger Schweiz. *Didymodon glaucus*, ein sehr seltenes europäisch-makaronesisches Moos der Kalkhöhlen wurde in der Kleinen Luxemburger Schweiz gefunden. Diese Art ist neu für die Moosflora Belgiens und Luxemburgs. Nach einer kurzen taxonomischen und chorologischen Besprechung wird das in Luxemburg eingesammelte Material beschrieben, im Vergleich zu einer sehr nahestehenden Art: *Didymodon rigidulus*. Die Standorte werden von einem ökologischen sowie pflanzensoziologischen Gesichtspunkt beschrieben.

INTRODUCTION

Bien qu'elle soit assez systématiquement prospectée depuis une dizaine d'années, la Petite Suisse Luxembourgeoise continue de faire l'objet de découvertes bryologiques étonnantes.

Il ne s'agit cette fois pas d'une de ces délicates hépatiques eu-atlantiques ou boréo-montagnardes qui ont trouvé refuge dans nos gorges humides, mais d'une muscinée européenne, également fort rare, spécialiste des grottes calcaires: *Didymodon glaucus* Ryan, découvert en deux endroits de la Petite Suisse.

Dans cette contribution la nomenclature se base sur Corley et al. (1982) pour les mousses, Grolle (1983) pour les hépatiques et la Nouvelle Flore de Belgique pour les cormophytes (De Langhe et al., 1983).

1. Taxinomie, chorologie et autécologie

Didymodon glaucus Ryan est synonyme de *Didymon rigidulus* Hedw. em. Zander var. *glaucus* (Ryan) Wijk & Marg. Il possède, en effet, avec *D. rigidulus* des affinités étroites, philogénétiques (Düll, 1984). Alors que *D. rigidulus* est une espèce fréquente et répandue à travers la plupart des pays à climat tempéré du globe (Düll, 1985), *D. glaucus* est un taxon fort rare. Certains auteurs (Smith, 1978, Nyholm, 1981 et surtout Corley et al., 1982, dont nous suivons les interprétations) gardent à ce taxon un rang spécifique, d'autres (Düll, 1984), s'appuyant sur les travaux de Zander (1981), estiment qu'il ne s'agit que d'une variété de *D. rigidulus* formée dans un habitat très spécial. Nous discuterons brièvement cette question en examinant le matériel luxembourgeois.

En tout et pour tout, il n'existe qu'une quinzaine de localités (en réseau FEL) de cette rare muscinée, situées exclusivement en Europe et en Macaronésie. Il s'agit des pays suivants: Norvège (méridionale), Angleterre (méridionale), Allemagne (Westfalen, Rheinland-Pfalz), Suisse (Tessin), Italie (septentrionale), Tchécoslovaquie, Hongrie et Açores. Elle n'a jamais été signalée ni en France, à l'exception de l'Alsace (Rastetter, 1980), ni dans le Benelux. En ce qui concerne nos régions limitrophes de l'est, *Didymodon glaucus* n'a plus été revu récemment en Rheinland-Pfalz (Düll, 1980; Düll et al., 1983).

2. Répartition au Grand-Duché de Luxembourg

Deux localités ont été découvertes dans la région de la Petite Suisse (Gutland):

Fischbach (IFBL L8.36.23, Institut Floristique Belgo-Luxembourgeois; MTB 6203-3, réseau cartographique d'Europe centrale, Messtischblätter, Teilkarten), leg. Werner 136-2, 12.1980 (de Zuttere et al., 1985, sub *Oxystegus cylindricus*) rev. Werner 11.1986, herb. Werner 893-2; altitude 310 m, rocher de grès calcaireux, sous un surplomb, en forêt, en bordure d'un étang.

Consdorf (L9.21.11), (MTB 6203-2), leg. Werner 893-1, 11.1986, conf. Düll et Pierrot, herb. DUIS, LGHF, Pierrot, Werner; altitude 300 m, rocher de grès calcaireux, sous un surplomb, en forêt. Quelques plantes avec archégones, la plupart avec propagules.

Rappelons que le grès de Luxembourg (Jurassique inférieur, Hettangien) est une roche gris-clair, devenant jaune à l'air libre et contenant jusqu'à un bon tiers de ciment calcaireux. Comme le type de rocher rencontré est très

fréquent dans les escarpements rocheux de toute cette région, il est vraisemblable que l'on trouvera d'autres stations de *Didymodon glaucus*, qui y forme peut-être une zone de végétation sciaphile très caractéristique.

3. Description du matériel luxembourgeois

Le matériel récolté à Consdorf contient une multitude de propagules, phénomène rarement observé, d'après Düll (1984). Il correspond aux descriptions des auteurs (Smith, 1979; Nyholm, 1981; Düll, 1984). Il est vrai qu'il y a des variations dans le détail de ces descriptions: Celles de Smith, en particulier, s'écartent sensiblement des autres - et de nos observations -, et l'on peut se demander s'il décrit la même plante!

Parmi les principaux critères permettant la distinction avec *D. rigidulus*, nous observâmes:

- la couleur glauque des gazons
- la terminaison abrupte de la feuille (Düll, 1984)
- les feuilles contournées à sec (Nyholm, 1981)
- les cellules mesurant 7,2 à 10 μm , ce qui rentre dans les 'confidence limits de Düll-Hermanns (1984) et de Düll (1984), sauf que notre matériel a des cellules un peu plus petites, (minimum 7,2 μm , contre 8 μm), mais qui correspondent aux indications de Nyholm (1981). Les plantes récoltées à Consdorf étaient femelles.

Quelques particularités communes aux deux récoltes grand-ducales méritent d'être signalées:

- les feuilles sont longues et étroites. Or Düll-Hermanns (1984) avait mesuré des valeurs extrêmes pour le rapport longueur-largeur
- la nervure est très longuement excurrente. Cela différencie notre matériel surtout du dessin de Smith (1979)
- les cellules sont très papilleuses (particularité non relevée par Düll, 1984)
- les marges sont largement révolutes vers le milieu du limbe (cf. Nyholm, 1981) et un peu crénelées.

Ces particularités ont fait estimer à Düll (comm. pers.) que le matériel n'était pas typique à ses yeux; Pierrot (comm. pers.) au contraire trouva une parfaite concordance avec du matériel anglais en sa possession.

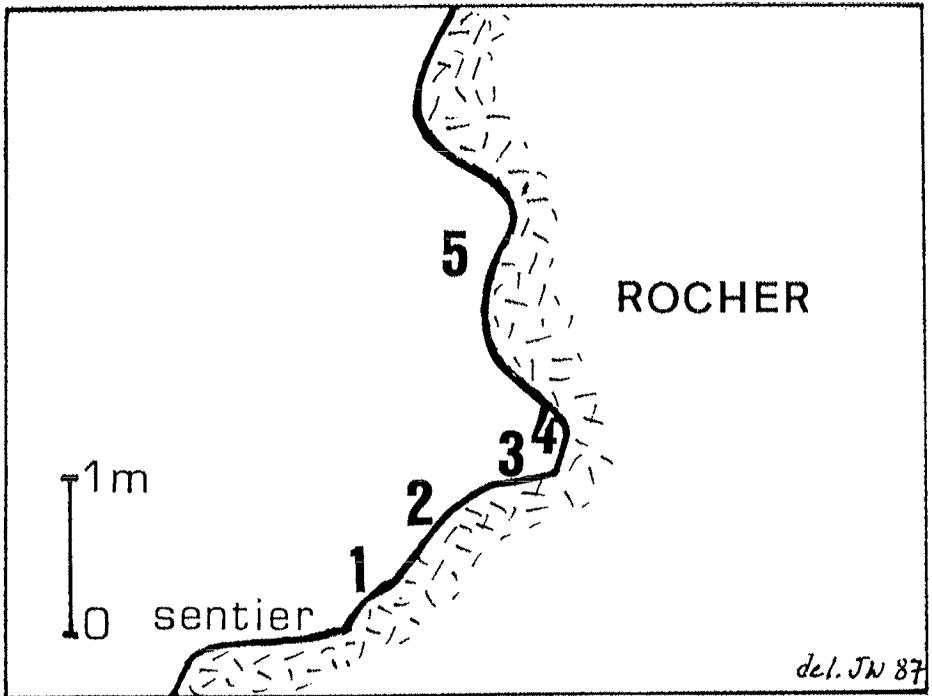
A propos du débat sur le statut taxonomique de *D. glaucus*, nous nous contenterons de signaler que *D. rigidulus* est toujours très distinct de *D. glaucus* au Grand-Duché; or on peut rencontrer cette mousse à large amplitude écologique également sur des rochers de grès de Luxembourg à peine plus éclairés que les surplombs étudiés ici! Il ne s'agirait donc pour *D. glaucus* pas seulement d'une "Oekoform"!

La taille des propagules nous a retenu un instant (27 à 30 μm contre 30 à 35 μm chez *D. rigidulus*). Pierrot a pu comparer du matériel de provenance diverse et ne trouva pas de différence significative (comm. pers.). Mais quel que soit le statut de ce taxon, son écologie spéciale mérite qu'on s'y intéresse de près....

4. Ecologie des sites luxembourgeois de *Didymodon glaucus*

a. site de Consdorf

Un tapis dense de cette rare pottiacée, incrusté de calcaire, recouvre une corniche étroite (environ 10 cm) sur une longueur de près de 2 m, sous un surplomb de rocher. Située à 1,4 m du sol, cette corniche longe un sentier touristique. Le fonds de la vallée est humide et se trouve quelques 25 m plus bas.



Coupe schématique à travers le rocher surplombant à *Didymodon glaucus* près de Consdorf. - 1. bas du rocher couvert de litière; 2. végétation muscinale à *Neckera crispa* et autres mousses calcicoles sciaphiles; vers le bas des espèces acidophiles dominées par *Isothecium myosuroides* se sont installées; 3. corniche sèche à *Didymodon glaucus*; 4. fonds de la cavité humide, tapissé de *Thamnobryum alopecurum*, 5. rocher en surplomb sec, quelques lichens (*Lepraria*) et bryophytes. Del. J. Werner 1987.

A la faveur du surplomb de rocher le replat à *D. glaucus* (fig. 1) est relativement sec. Il n'est mouillé, par intermittences, que de façon indirecte:

- par les brouillards et l'humidité atmosphérique
- par d'éventuelles pluies très fortes et obliques
- par un suintement imperceptible dont témoigne le matériel calcaire granulé blanc, fortement effervescent à l'acide chlorhydrique (concentration 25%), qui s'est mélangé aux grains de sable désagrégés dans lesquels plongent les rhizoïdes des mousses.

L'éclairement de la station n'est pas tout à fait médiocre, la cavité n'étant absolument pas aussi sombre qu'une grotte. Le site est cependant fort ombragé en raison de la futaie de hêtres et d'une vieille pessière en contrebas.

L'exposition à l'est, en face du talus du versant opposé, empêche la pénétration directe du soleil.

b. site de Fischbach

Il est semblable au précédent, sauf qu'il est un peu plus clair et plus humide, ce qui s'explique par la proximité d'un étang. La corniche moussue se trouve seulement à 35 cm du sol et moins complètement sous le surplomb. De ce fait, sans doute, *Didymodon glaucus* y est moins abondant au profit d'autres mousses et de phanérogames.

	(1)	(2)
Exposition	E	N
pente	0-5	0-5
surface examinée	10,8 dm ²	10 dm ²
recouvrement total	92 %	80 %
* <i>Didymodon glaucus</i>	4	1
* <i>Thamnobryum alopecurum</i>	1	+
* <i>Rhynchostegiella tenella</i>	(h.r.)	2
<i>Homalothecium lutescens</i>	1	
<i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i>	+	
* <i>Eurhynchium schleicheri</i>		1
<i>Mnium stellare</i>		1
** <i>Eucladium verticillatum</i>		+
* <i>Tortula marginata</i>		+
<i>Lepraria crassissima</i> auctorum	1	1
<i>Geranium robertianum</i>		3
<i>Asplenium trichomanes</i>		1
<i>Cardaminopsis arenosa</i>		1
<i>Lactuca muralis</i> (= <i>Mycelis muralis</i>)		+

Tabl. 1: Végétations sciaphiles à *Didymodon glaucus* dans la Petite Suisse luxembourgeoise.

(1) Consdorf, vallée de la Kuelescheier; relevé dressé par J. Werner le 6.12.1986 (herb. Werner 3914).

(2) Fischbach, relevé dressé par M.L. et J. Werner, 12.1986 (herb. Werner 3917). La détermination des phanérogames a été contrôlée ou effectuée par L. Reichling.

5. Sociologie

Nous avons effectué deux relevés phytosociologiques, en notant simplement le coefficient d'abondance-dominance. Ils renseignent deux végétations un peu dissemblables, impression qui s'estompe, si l'on tient compte des mousses récoltées en d'autres endroits du rocher.

On peut constater que toutes les mousses sont des espèces calcicoles ou basophiles. Plus remarquable encore est le fait que presque toutes ont en Europe une répartition méditerranéenne (marquées**) ou océanique-méditerranéenne (marquées *). Cela semble un peu paradoxal pour un site aussi sombre et froid. Il est vraisemblable qu'en été le rocher dégage toujours un minimum d'humidité; en hiver le site est protégé des froids desséchants!

Notons au passage la présence de *Tortula marginata*, muscinée sciaphile fort rare dans nos régions, connue au Grand-Duché seulement de la vallée de la Pétrusse (De Zuttere, 1971). Il faut reconnaître qu'elle passe inaperçue, alors que nous ne l'avons remarquée qu'à notre troisième passage à Fischbach.

Comme on peut le constater (fig.1) la végétation à *Didymodon glaucus* n'occupe qu'une mince corniche du rocher à Consdorf, site que nous avons examiné en détail. La partie supérieure du rocher, en surplomb est naturellement très sèche et ne porte que quelques croûtes de lichens pulvérulents (*Lepraria crassissima* auctorum) ainsi que *Metzgeria furcata* var. *ulvula*. Le creux de la fente, plus humide est tapissé entièrement de *Thamnobryum alopecurum*.

Sur la partie inférieure de la corniche les bryophytes sont très abondants (avec quelques fougères comme *Asplenium trichomanes* et *Dryopteris dilatata*). Ce sont des espèces calcicoles vers le haut (*Neckera crispa*, *N. complanata*, *Anomodon viticulosus*, *Rhynchostegiella tenella* et *Plagiochila asplenioides*); vers le bas - exposé aux pluies - des espèces acidophiles prennent le relais (avec *Dicranum scoparium*, *Mnium hornum* et *Isoetecium myosuroides*), le rocher étant superficiellement décalcifié. A Fischbach nous avons noté un important tapis de *Conocephalum conicum* sur une paroi voisine très fraîche; un peu plus loin, également, sur du grès plutôt humide, des gazons étendus de la belle mousse *Distichium capillaceum* ont pu être notés.

Conclusion

Didymodon glaucus, pottiacée fort rare, voisine de *D. rigidulus*, existe au Grand-Duché de Luxembourg sous des rochers surplombants de la Petite Suisse Luxembourgeoise. Elle se trouve à des endroits relativement secs et assez sombres. Avec d'autres mousses océaniques-méditerranéennes elle forme des communautés sciaphiles et calcicoles originales.

Remerciements

Mes collègues bryologues Prof. Dr R. Düll (D-Duisburg) et R.B. Pierrot (F-Dolus d'Oléron) ont accepté de revoir le matériel de *Didymodon glaucus* et ont complété ma documentation; qu'ils trouvent ici l'expression de ma vive reconnaissance.

Je remercie également MM. L. Reichling (L-Luxembourg) et P. Diederich (L-Lorentzweiler) qui m'ont aidé dans la détermination des phanérogames et du lichen *Lepraria crassissima*.

BIBLIOGRAPHIE

- CORLEY, M.F.V. & al., 1982. - Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. - *J. Bryol.* (1981) 11: 609-689.
- DE LANGHE, J.E. & al., 1983. - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 3e édition. - *Ed. Patrimoine du Jardin Bot. Nat. Belg.*
- DE ZUTTERE, Ph., 1971. - *Tortula marginata* Spruce, espèce nouvelle pour la flore bryologique du Grand-Duché de Luxembourg. - *Natura mosana*, 24: 9-11.
- DE ZUTTERE, Ph., J. WERNER, & R. SCHUMACKER, 1985. - La bryoflore du Grand-Duché de Luxembourg: taxons nouveaux, rares ou méconnus. - *Trav. Scient. du Musée d'Hist. Nat. Luxembourg*, 5: 153 p. et 41 cartes.
- DÜLL, R., 1984. - Taxonomy and Distribution of some critical taxa of the genus *Didymodon* in Europe. - *J. Hattori Bot. Lab.*, 55: 259-266.
- DÜLL, R., 1985. - Distribution of European and Macaronesian Mosses (Bryophytina), Part 2. - *Bryol. Beiträge*, 5: 110-232.
- DÜLL, R., E. FISCHER, & H. LAUER, unter Mithilfe von BREUER, H., und G. PHILIPPI, 1983. - Verschollene und gefährdete Moospflanzen in Rheinland-Pfalz. - *Beitr. Landespfl. Rheinland*-9: 107-132.
- DÜLL-HERMANN, I., 1984. - Evaluation of different characters of *Didymodon* taxa by modern statistical methods. - *J. Hattori Bot. Lab.* 55: 253-257.
- GROLLE, R., 1983. - Hepatics of Europe including the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. - *J. Bryol.*, 12 (3): 403-459.
- NYHOLM, E., 1981. - Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II Musci. fasc. 2: 85-189. - *Bot. Soc. Lund*.
- RASTETTER, V., 1980. - Contribution à la flore des bryophytes de l'Alsace. - *Bull. Soc. Hist. Nat. Montbéliard*: 21-64.
- SMITH, A.J.E., 1978. - The Moss Flora of Britain and Ireland. - *Cambridge University Press*: 706 p.
- ZANDER, R.H., 1981. - *Didymodon* (Pottiaceae) in Mexico and California: Taxonomy and nomenclature of discontinuous and nondiscontinuous taxa. - *Cryptogamie Bryol. Lichén.*, 2: 379-422.

Adresse de l'auteur: Jean Werner
32, rue Michel-Rodange, L-7248 Bereldange