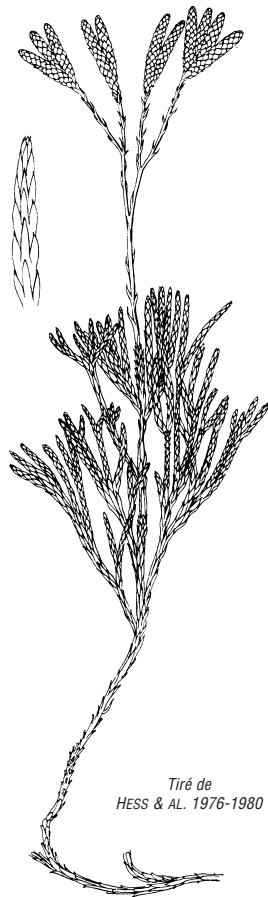


EX *Diphasiastrum tristachyum* (PURSH) HOLUB – Lycopode petit cyprès – *Lycopodiaceae*

Synonymes: *Lycopodium complanatum* L. subsp. *chamaecyparissus* (A. BRAUN) DOELL, *Diphasium tristachyum* (PURSH) ROTHM.

**Description**

Plante de 5-30 cm de haut à longues tiges rampantes souterraines. Tiges aériennes ramifiées en faisceaux denses, larges de 1-1.5 mm, aplaties sur une face seulement, couvertes de 6-8 rangs de feuilles à la base et seulement 4 au sommet. Feuilles de 2-3 mm, toutes ± semblables, aiguës, appliquées. Pédoncule de 2-12 cm portant 2-6 (souvent 3) épis sporangifères. Sporulation 7. Chromosomes $2n = 46$.

Espèces semblables: *Diphasiastrum complanatum* (L.) HOLUB (l. aplati), *Diphasiastrum x issleri* (ROUY) HOLUB (l. d'Issler), *Diphasiastrum x zeileri* (ROUY) HOLUB (l. de Zeiller) et même *Diphasiastrum alpinum* (L.) HOLUB (l. des Alpes), tous très semblables, exigeant une excellente clé pour une détermination sûre (p. ex. HEGI et al. 1982: vol. 1/1: 28-30).

Ecologie et sociologie

Ce lycopode est une héliophile des sols secs, frais ou à humidité fluctuante, pauvres en bases, acides, tourbeux ou (limono-)sablonneux, parfois squelettiques, sur grès bigarrés, gneiss et granites. Il occupe des places vides dans des forêts claires de résineux, des pineraies surtout, mais aussi dans des chênaies mixtes (S du Tessin) et des landes d'arbrisseaux nains. En Suisse il préfère les climats insubriens. Dans les Vosges c'est un pionnier des bords de chemins forestiers vierges et des sols écorchés vides. Collinéenne à subalpine, l'espèce allait autrefois de 250 à 1780 m d'altitude en Suisse. Elle semble cantonnée actuellement entre 250 et 350 m (Arcegno).

Diphasiastrum tristachyum croît surtout dans le *Genistion* BÖCH. 43 (p. ex. dans le *Genistopilosa-Callunetum* OBERD. 38 du sud de l'Allemagne) ainsi que dans des peuplements clairs des *Vaccinio-Piceetalia* BR.-BL. in BR.-BL. et al. 39 ou dans des associations secondaires ouvertes à *Calluna vulgaris* (L.) HULL et diverses espèces de *Vaccinium*. Dans le Pays de Bitche (F), il a été observé dans le *Daphno cneori-Callunetum*, sur les côtes du nord de l'Europe, il apparaît aussi dans le *Corynephorion canescentis* KLIKA 31. Au Tessin, il occupe des enclaves de landes claires dans des chênaies ou des châtaigneraies ouvertes relevant surtout du *Phyteumo betonicifoliae-Quercetum castanetosum*.

Milieu naturel: 5.4.1

Valeurs indicatrices: F2R1N2H4D3L4T3K3.

Particularités de l'espèce

Les stolons de ce chaméphyte peuvent irradianter à partir de son point de germination jusqu'à former un «rond de sorcière» de 70 m de diamètre: le centre dépérit, seule une ceinture périphérique de 1-2 m est vivante. L'espèce aurait immigré avec l'homme (archéophyte). De même en Suisse, elle semble avoir profité des anciens prélèvements de litière en forêt, du régime du taillis et des ouvertures entretenues par les places d'armes (p. ex. Losone, TI). Ce lycopode continue d'être confondu avec *D. complanatum*, *D. x issleri* et *D. x zeileri*. Ce dernier est d'ailleurs considéré comme un hybride de *D. complanatum* et *D. tristachyum*: c'est depuis peu qu'on le distingue et l'observe en Suisse.

Distribution générale et menaces

Élément amphiatlantique subméditerranéen-subatlantique, l'espèce va de l'Allemagne et du Bénélux jusqu'en Fennoscandie (60° N). À l'est, elle atteint la Pologne, les pays baltes, la Russie limitrophe et les Carpates (RO). Au sud, elle touche le Massif Central (F), le nord et le centre de l'Italie et la Slovaquie.

Stations les plus proches: Vosges (Epinal Champs du Feu, Saverne) et Pays de Bitche (p. ex. Haspelschiedt, Dabo, Hanau) (F), nord de la Forêt Noire (Freudenstadt) et Odenwald (Weisser Stein à Heidelberg), Bavière du nord (D) et stations plus nombreuses quoique dispersées au pied sud des Alpes (de la Valteline aux Alpes maritimes) (I).

Menaces: En Europe centrale, l'espèce est éteinte ou menacée en maints endroits, à cause de l'embroussaillage et du changement de régime forestier et peut-être des «pluies acides» avec leur charge d'azote. Par contre en Italie, en Europe de l'est et dans les pays baltes, elle ne semble pas menacée.

Statut de protection

CH: Liste rouge; F, D.

Distribution et menaces en Suisse

Autrefois l'espèce était largement répandue au Tessin et on connaissait en outre des stations aux Grisons (Schanfigg, Tiefencastel, Pontresina, Poschiavo, Valle Mesolcina), dans le Calfeisental (SG), sur la Göschenalp (UR) et près de Berne. Certaines stations, en particulier celles des Grisons, proviennent probablement de confusions avec *D. complanatum* ou d'autres espèces apparentées.

Aujourd'hui toutes les populations connues sont éteintes. Mais il se peut que l'espèce existe encore dans le secteur Ronco-Arcegno-Golino-Losone (TI). On peut encore supposer d'autres stations au Tessin ou dans le Val Poschiavo. Mais la recherche d'une telle espèce prend beaucoup de temps.

Menaces: De nombreuses populations ont disparu du fait de l'ombre et de l'embroussaillage (surtout *Cytisus scoparius* (L.) LINK.) consécutifs à l'abandon et des prélèvements de litière en forêt. La présence de l'espèce n'a pu être confirmée. Elle doit être considérée comme perdue de vue.

Evolution des populations: fort recul jusqu'à l'effectif critique, peut-être extinction.

Responsabilité

Toute station découverte serait d'importance nationale. La Suisse a une responsabilité faible à l'échelle internationale.

✉ Christoph Käsemann

Menaces (sur une éventuelle population naturelle ou réintroduite)

- carence de données
- ombre, fermeture du couvert forestier
- embroussaillage (surtout *Cytisus*); abandon d'utilisations qui maintiennent des ouvertures dans la végétation (exercices militaires, prélèvement de litière en forêt)
- abandon de pâturages extensifs
- remaniements du sol, construction
- conversions forestières en épicéa
- pollution de l'air (atteintes aux mycorrhizes)
- rareté et isolement des populations

Mesures

- exploration systématique des anciennes stations, surtout dans le secteur Arcegno-Losone
- coupes d'éclaircies; sylviculture visant des peuplements clairs
- entretenir les ouvertures artificiellement (débroussaillage, pacage extensif, éventuellement pistes de vélo de montagne, etc.); maintenir un régime forestier traditionnel, sinon le remplacer par des soins adéquats
- poursuivre le pacage extensif
- prise en compte des stations (actuelles ou potentielles) dans la planification
- pas de peuplements artificiels denses dans les stations actuelles ou potentielles
- renforcer les mesures pour la pureté de l'air
- protection (plan de zones); contrôles réguliers; carrés permanents; garantir le suivi de l'efficacité des mesures

Bibliographie

BRAUN-BLANQUET, J. & E. RÜBEL (1932-1935): Flora von Graubünden – Vorkommen, Verbreitung und ökologisch-soziologisches Verhalten der wildwachsenden Gefäßpflanzen Graubündens und seiner Grenzgebiete. *Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel Zürich* 7: 4 vols.

CHENEVARD, P. (1910): Catalogue des plantes vasculaires du Tessin. *Mém. Inst. Natl. Genevois* 21: 1-553.

DAMBOLDT, J. (1963): Zur Kenntniss der flachen Bärlappe in Bayern. *Ber. Bayer. Bot. Ges., Beih.* 36: 25-28.

HEGI, G. (ed.) (1906-1999): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. 7 vols. 1. ed. 1906-1931, 2. ed. 1936-1979, 3 ed. 1966-1999. Parey, München.

HESS, H.E., E. LANDOLT & R. HIRZEL (1976-1980): *Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete*. 3 vols, 2690 pp. 2. ed., Birkhäuser Verlag, Basel.

MULLER, S. (1986b): Le lycopode *Diphasiastrum tristachyum* (PURSH) HOLUB dans le pays de Bitche (Vosges du Nord). *Bull. Trimestriel. Acad. & Soc. Lorraines Sci.* 25/1: 5-16.

RAUSCHERT, S. (1967): Taxonomie und Chorologie der *Diphasiastrum*-Arten Deutschlands (*Lycopodiaceae*). *Hercynia* 4: 439-487.

EX *Diphasiastrum tristachyum* (PURSH) HOLUB – Lycopode petit cyprès – *Lycopodiaceae*

JU 1	PL 2	AN 3	AIO 4	AIE 5	AS 6
	EX	EX		EX	EX

F	D	FL	A	I
V	2/EN		1r!/CR	-r

Monde	CH
	EX/Ex

